

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO WEB PARA LA COMUNIDAD DE
PROFESIONALES UNIVERSITARIOS DE COLOMBIA**

ESTEBAN LONDOÑO GUTIERREZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA INGENIERÍA INFORMÁTICA
SANTIAGO DE CALI
2016**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO WEB PARA LA COMUNIDAD DE
PROFESIONALES UNIVERSITARIOS DE COLOMBIA**

ESTEBAN LONDOÑO GUTIERREZ

**Proyecto de Grado para optar por el título de
Ingeniero informático**

**Director
ARMANDO GARCIA HERNANDEZ
Ingeniero de sistemas**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
INGENIERÍA INFORMÁTICA
SANTIAGO DE CALI
2016**

Nota de aceptación

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Ingeniero Informático

VICTOR MANUEL VARGAS

Jurado

SANDRA GUÑARITA

Jurado

Santiago de Cali, 01 de diciembre de 2016

CONTENIDO		Pág.
RESUMEN		15
INTRODUCCION		16
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		17
2 JUSTIFICACIÓN		19
3 OBJETIVOS		20
3.1 OBJETIVO GENERAL		20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS		20
4 ANTECEDENTES		21
5 MARCO TEÓRICO		23
5.1 WEB SERVICES		23
5.1.1 XML. .		24
5.1.2 SOAP.		24
5.1.3 WSDL.		24
5.1.4 UDDI.		25
5.2 ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR		25
5.3 APLICACIONES WEB		27
5.3.1 HTML. EI HTML,		28

5.3.2	PHP.	29
5.3.3	JAVASCRIPT.	29
5.4	APLICACIONES MOVILES	29
5.4.1	Aplicaciones hibridas.	30
5.5	MARQUETING ELECTRÓNICO (E-MARKETING)	30
5.6	JQUERY MOBILE	31
5.7	ORACLE 11g	33
5.8	HERRAMIENTA PARA GESTIÓN DE BASES DE DATOS ORACLE 11G	35
5.8.1	SQL Developer.	35
5.9	SERVIDOR HTTP	35
5.9.1	XAMPP.	35
5.10	SERVIDOR DE CORREO SMTP	35
5.10.1	MiniRelay.	35
5.11	LIBRERÍA PHPMailer	37
5.11.1	Propiedades y metodos de la clase PHPMAILER.	37
5.12	LEY 1581 DEL 2012 PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	40
5.13	DECRETO 1377 DE 2013	40
5.14	DECRETO 886 DE 2014	40
6	METODOLOGÍA	41
6.1	ETAPAS DEL PROYECTO	43
7	DESARROLLO DEL PROYECTO	44
7.1	REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	44

7.2	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	45
7.3	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	45
7.4	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	48
7.5	CASOS DE USO DETALLADOS	51
7.5.1	Detalle Caso de uso CU-01	51
7.5.2	Detalle Caso de uso CU-02	53
7.5.3	Detalle Caso de uso CU-03	54
7.5.4	Detalle Caso de uso CU-04	55
7.5.5	Detalle Caso de uso CU-05	57
7.5.6	Detalle Caso de uso CU-06	58
7.5.7	Detalle Caso de uso CU-07	59
7.5.8	Detalle Caso de uso CU-08	60
7.5.9	Detalle Caso de uso CU-09	61
7.5.10	Detalle Caso de uso CU-10	62
7.5.11	Detalle Caso de uso CU-11	64
7.5.12	Detalle Caso de uso CU-12	65
7.5.13	Detalle Caso de uso CU-13	66
7.5.14	Detalle Caso de uso CU-14	67
7.6	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	68
7.6.1	Diagrama de actividades proceso solicitud servicio	68
7.7	MODELO ENTIDAD RELACIÓN (MER)	69
7.7.1	Descripción tablas del modelo relacional.	70
7.8	MODELO ENTIDAD RELACIÓN NORMALIZADO	75
7.9	MODELO RELACIONAL DE DATOS	76

7.10	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	77
7.11	MOCKUPS	78
7.11.1	Mockup Home	78
7.11.2	Mockup inicio sesión.	79
7.11.3	Mockup servicio	79
7.11.4	Mockup contactenos	80
7.11.5	Mockup registros personal	81
7.11.6	Mockup registros profesional	81
7.11.7	Mockup registros laboral	82
7.11.8	Mockup terminos y condiciones	82
7.12	MATRIZ DE DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA	83
7.13	MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE PRUEBA	85
8	RESULTADOS	90
8.1	INTERFAZ HOME	90
8.2	INTERFAZ TÉRMINOS Y CONDICIONES	91
8.3	INTERFAZ REGISTRO PERSONAL	92
8.4	INTERFAZ REGISTRO PROFESIONAL	93
8.5	INTERFAZ REGISTRO LABORAL	94
8.6	INTERFAZ SOLICITAR SERVICIO DE CORREO MASIVO	95
8.7	INTERFAZ CONSULTAR ESTADO DE LA SOLICITUD	96
8.8	INTERFAZ SOLICITUDES DE ENVÍO DE EMAIL	97
8.9	INTERFAZ ENVIAR CORREO MASIVO	98
8.10	INTERFAZ LISTAR PROFESIONALES	100

8.11	INTERFAZ ESTADÍSTICAS	101
8.12	INTERFAZ HOME APP MOVIL.	102
8.13	INTERFAZ TERMINOS Y CONDICIONES APP MOVIL.	103
8.14	INTERFAZ REGISTRO PERSONAL APP MOVIL.	104
8.15	INTERFAZ REGISTRO PROFESIONAL APP MOVIL.	105
8.16	INTERFAZ REGISTRO LABORAL APP MOVIL.	106
8.17	INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN.	107
8.18	RESULTADOS PRUEBAS DE SOFTWARE	107
8.18.1	Objetivo pruebas funcionales.	107
8.18.2	Resultados de las Pruebas Funcionales.	108
8.19	INFORME DE PRUEBAS NO FUNCIONALES	110
9	VALIDACIÓN CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	112
10	CONCLUSIONES	120
11	RECOMENDACIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA	122
	ANEXOS	124

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Propiedades	38
Cuadro 2. Métodos	39
Cuadro 3. Requerimientos Funcionales	45
Cuadro 4. Requerimientos no funcionales	47
Cuadro 5. Detalle Caso de uso CU-01	51
Cuadro 6. Detalle Caso de uso CU-02	53
Cuadro 7. Detalle Caso de uso CU-04	55
Cuadro 8. Detalle Caso de uso CU-05	57
Cuadro 9. Detalle Caso de uso CU-06	58
Cuadro 10. Detalle Caso de uso CU-07	59
Cuadro 11. Detalle Caso de uso CU-08	60
Cuadro 12. Detalle Caso de uso CU-09	61
Cuadro 13. Detalle Caso de uso CU-10	62
Cuadro 14. Detalle Caso de uso CU-11	64
Cuadro 15. Detalle Caso de uso CU-12	65
Cuadro 16. Detalle Caso de uso CU-13	66
Cuadro 17. Detalle Caso de uso CU-14	67
Cuadro 18. Matriz de descomposición funcional	83
Cuadro 19. Matriz de requerimientos de prueba	85
Cuadro 20. Resultados de las Pruebas Funcionales Web Service	109
Cuadro 21. Resultados de las Pruebas Funcionales App Movil	109

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Crecimiento LinkedIn	22
Figura 2. Descubrimiento de los servicios web.	25
Figura 3. Arquitectura Cliente-Servidor con AJAX	26
Figura 4. Línea de tiempos de respuesta sin AJAX y con AJAX	27
Figura 5. Esquema de una aplicación web	28
Figura 6. Esquema del plan (E-MARKETING)	31
Figura 7. Proceso de envío de un Correo electrónico.	36
Figura 8. Diagrama del modelo de desarrollo en V	42
Figura 9. Diagrama Casos de Uso No.1	48
Figura 10. Diagrama Casos de Uso No.2	49
Figura 11. Diagrama Casos de Uso No.3	50
Figura 12. Diagrama de actividades proceso solicitud servicio	68
Figura 13. Diagrama del modelo entidad relación.	69
Figura 14. Diagrama del modelo entidad relación normalizado.	75
Figura 15. Diagrama del modelo relacional de datos.	76
Figura 16. Diagrama de bloques arquitectura del sistema.	77
Figura 17. Mockup Home.	78
Figura 18. Mockup inicio Sesión.	79
Figura 19. Mockup Servicio.	79
Figura 20. Mockup Revisar Estado.	80
Figura 21. Mockup Contáctenos.	80

Figura 22. Mockup registro personal.	81
Figura 23. Mockup registro Profesional.	81
Figura 24. Mockup registro laboral.	82
Figura 25. Mockup términos y condiciones.	82
Figura 26. Interfaz Home.	90
Figura 27. Interfaz Términos y Condiciones.	91
Figura 28. Interfaz Registro Personal.	92
Figura 29. Interfaz Registro Profesional.	93
Figura 30. Interfaz Registro Laboral.	94
Figura 31. Interfaz Solicitar Servicio De Correo Masivo.	95
Figura 32. Interfaz Estado De La Solicitud.	96
Figura 33. Interfaz Solicitudes de Envío De Email.	97
Figura 34. Interfaz de Envío De Correo Masivo.	98
Figura 35. Correos Recibidos.	99
Figura 36. Visualización del Correo enviado.	100
Figura 37. Interfaz Listar Profesionales.	100
Figura 38. Interfaz Datos Estadísticos del sistema.	101
Figura 39. Interfaz Home app móvil.	102
Figura 40. Interfaz términos y condiciones app móvil.	103
Figura 41. Interfaz términos y condiciones app móvil.	104
Figura 42. Interfaz términos y condiciones app móvil.	105
Figura 43. Interfaz términos y condiciones app móvil.	106
Figura 44. Interfaz Inicio de Sesión.	107

Figura 45. Conexión Oracle y sus tablas.	112
Figura 46. Propiedades Conexión Oracle.	113
Figura 47. Información ingresada en la interfaz de registro personal	113
Figura 48. Dato insertado en la tabla de información personal Oracle	114
Figura 49. Información ingresada en la interfaz de registro Profesional	114
Figura 50. Dato insertado en la tabla de información profesional Oracle.	115
Figura 51. Información ingresada en la interfaz de registro Laboral	115
Figura 52. Dato insertado en la tabla de información Laboral Oracle.	116
Figura 53. Solicitudes registradas y almacenadas en la tabla en Oracle.	117
Figura 54. Datos estadísticos del sistema.	118
Figura 55. Recibo generado por el sistema	119

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Ley 1581 del 2012 protección de datos personales	124
Anexo B Decreto 1377 de 2013	125
Anexo C Decreto 886 de 2014	139

RESUMEN

El presente proyecto se desarrolló por solicitud de la entidad sin ánimo de lucro EVENTICS (Nit 900351890-9), empresa inscrita ante la Cámara de Comercio de Cali desde el 14 de abril de 2010, cuyo objetivo principal es el de estimular el desarrollo y crecimiento profesional por medio de: Ferias, ruedas de negocios, foros, simposios, convenciones, congresos, diplomados, seminarios, cursos y demás relaciones. Para Poder cumplir con su objetivo deben generar sus propias bases de datos por la categoría de profesionales y con ese insumo comercializar sus propios productos y/o servicios de actualización académica.

Palabras clave: Desarrollo y crecimiento profesional, bases de datos, comercialización de productor.

INTRODUCCIÓN

Los web services en la actualidad nos proporcionan grandes oportunidades de negocio y se puede llegar a una gran cantidad de personas gracias a los beneficios que nos proporciona estos sistemas, en este trabajo se desarrollará un Sistema de información Web que permitirá el registro y la administración de la información de las personas que posean un título profesional en Colombia y recibirán información sobre actualización académica y posibilidades laborales de parte de las entidades de capacitación avanzado y/o bolsas de empleo, gracias al sistema de envío de correos masivos (e-marketing) que tendrá implementada la aplicación, Entidades que deseen hacer uso de este servicio. Como resultado nuestros profesionales estarán al día con la información correspondiente a sus entornos profesionales y tendrán conocimiento sobre las mejores oportunidades laborales existentes en el mercado.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los años de mi experiencia académica universitaria y laboral, he venido observando el siguiente problema:

Que las entidades que ofrecen eventos de actualización académica (seminarios, diplomados, cursos, especializaciones, maestrías, doctorados, etc.) para los Profesionales Universitarios Colombianos de determinadas disciplinas, como por ej. Las Universidades, se quedan cortos en no poder llegar plenamente a su público objetivo, debido a que no cuentan con la suficiente información (bases de datos) para la promoción de los productos de capacitación.

Las Universidades a la primera base de datos que normalmente recurren para ubicar sus ofertas académicas son a la de sus egresados, dependiendo de la carrera profesional que estudiaron, pero normalmente esta información permanece desactualizada (se conserva la última, antes del grado). Adicionalmente, el espectro de colocación publicitaria es muy pequeño, ya que no abarca información de profesionales de las otras Universidades.

La gran mayoría de los egresados universitarios de Colombia, por no decir todos, cuando obtienen su título profesional, en lo primero que piensan es como empezar a enviar hojas de vida para poderse ubicar laboralmente. Para tal fin, tienen que empezar a localizar ofertas laborales que se acoplen a la carrera que estudiaron y a sus conocimientos.

Este proceso es arduo y dispendioso, porque la mayoría de las veces los egresados universitarios desconocen en que empresas se están necesitando profesionales y por ende, cuáles son los requerimientos de cada solicitud. Aquí algunos profesionales son más ágiles que otros y logran ubicarse rápidamente, pero para otros, transcurren unos tiempos bastante largos en obtener alguna posibilidad laboral (algunas veces hasta se cansan de enviar hojas de vida y terminan desempleados).

EVENTICS para poder ofrecer sus servicios o productos requiere de información personal de profesionales colombianos como el email, con la finalidad de darles a conocer propuestas académicas o laborales según la carrera universitaria que hayan cursado. Sin embargo se ha notado que no existen en el mercado bases de datos segmentadas por profesionales lo cual ha dificultado las formas de llegar a este grupo selecto de personas. Si se desean adquirir bases de datos de E-Mail

por la profesión universitaria, no existen en el mercado lo cual va a permitir que este proyecto sea bastante interesante.

2 JUSTIFICACIÓN

EVENTICS Requiere la implementación de un Sistema de Información web (web service) que permita a las personas que posean un título profesional en Colombia registrarse para obtener la información personal, profesional y laboral de estas y permitir a empresas u otras instituciones acceder a un Servicio de e-marketing que se ofrecerá, por medio de navegadores desde equipos personales y para usuarios contar con una aplicación móvil que permita gestionar la información de los mismos.

Se debe considerar el registro de los programas académicos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, lo cual permitirá clasificar los profesionales por sus perfiles académicos y su lugar de residencia, para posteriormente se pueda llegar a ellos a través de correos electrónicos (e-marketing).

Para llevar a cabo este registro es necesario crear un aplicativo web que se encargue de gestionar y administrar las solicitudes de los profesionales.

El resultado de este proyecto permitirá ofrecer servicios de marketing digital a las empresas e instituciones privadas o públicas, aprovechando la información personal y académica de las personas registradas en el sistema. Esta información será proporcionada a las empresas que sean clientes del servicio una vez cumplidos los trámites legales, con lo que abrirán nuevas oportunidades académicas y de bienestar laboral Generando un servicio que permita a las personas poder interactuar con su entorno profesional.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e Implementar un servicio web en conjunto con una app móvil que permita registrar y administrar la información de las personas que posean un título Universitario en Colombia y acceder al servicio de marketing electrónico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una base de datos para almacenar la información personal, académica y laboral de los Profesionales Universitarios de Colombia.
- Desarrollar las aplicaciones del cliente y servidor que permita, almacenar la información en la base de datos.
- Desarrollar e implementar el sistema de información que permita a los Profesionales Universitarios registrarse y acceder a través de internet, haciendo uso de dispositivos fijos y móviles.
- Permitir que los profesionales universitarios de Colombia reciban la información correspondiente implementando las funciones que permitirán la selección de datos disponibles en la BD Oracle.
- Permitir envíos de correos masivos (e-marketing) a los profesionales Universitarios, realizando los filtros respectivos (profesión, departamento, ciudad).
- Desarrollo de una app móvil que permita a los usuarios registrarse y acceder al servicio web.
- Generar reportes estadísticos en el cual estará la cantidad de usuarios al que se les envió la información, hacia qué tipo de profesionales fue dirigida la información entre otras, para luego realizar la respectiva facturación a la empresa que realizo el envío de la información publicitaria.

4 ANTECEDENTES

Hoy en día para casi toda necesidad existente en el mercado hay herramientas disponibles que ayudan a gestionar de manera más eficiente y rápida las obligaciones o necesidades del cliente, Un ejemplo de ello que se enfoca hacia los profesionales es LinkedIn creada en el año 2003, la cual es considerada la mayor red de profesionales en el mundo y en el año 2000 surge la herramienta elemplo.com economiza, facilita y agiliza los procesos de búsqueda, selección y contratación de personal. Según el Estudio General de Medios (EGM), este es el portal líder en el segmento de empleos y el quinto sitio web colombiano de todas las categorías más visitado en el país actualmente.

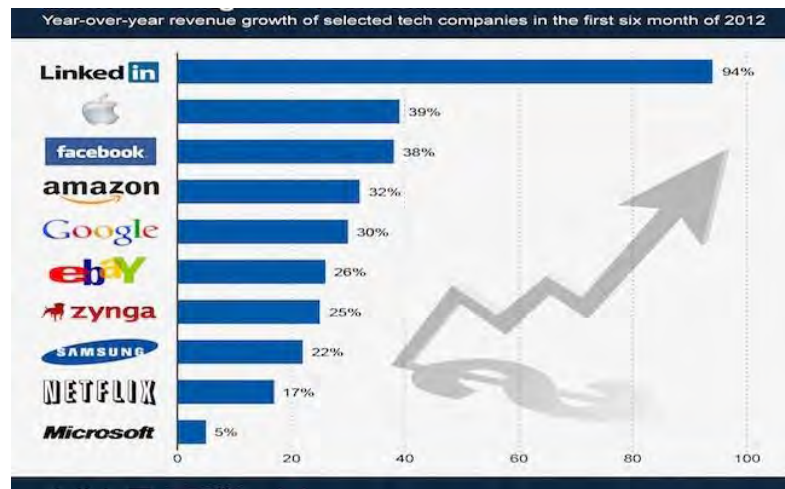
De acuerdo con el tamaño y las necesidades de cada empresa, elemplo.com brinda servicios que reducen la carga operativa de los departamentos de recursos, disminuyen costos y facilitan la ubicación de los mejores talentos:

Según Reid Hoffman¹ fundador de LinkedIn cuyo sistema ha sido rentable desde el 2006, recaudó cerca de 80 millones de dólares de inversionistas el año pasado. Hoy tiene un valor de 1,000 millones de dólares. El impacto Social producido por LinkedIn fue inmediato, alcanzando en solo 5 años más de 50 millones de usuarios y hoy en día ya superan los 300 millones de usuarios en el mundo, cabe resaltar que Colombia es el segundo país con más crecimiento en LinkedIn.

Los servicios web de este tipo buscan ayudar a las personas en su entorno profesional, permitir la comunicación entre estas comunidades por medio de emails o video-Llamadas, compartir información importante entre otras cosas. Estos sistemas tienen en común que cuentan con módulos de registro, gestión de usuarios y funcionan sobre un ambiente web o plataforma móvil.

¹ Crecimiento de LinkedIn [en línea] El Mostrador, 2012. [Consultado 3 de marzo de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.elmostradormercados.cl/grafico/el-fenomenal-crecimiento-de-los-ingresos-de-linkedin-comparado-con-apple-google-amazon-y-facebook>.

Figura 1. Crecimiento LinkedIn



Fuente: Crecimiento de LinkedIn [en línea] El Mostrador, 2012. [Consultado 3 de marzo de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.elmostradormercados.cl/grafico/el-fenomenal-crecimiento-de-los-ingresos-de-linkedin-comparado-con-apple-google-amazon-y-facebook>.

Se puede observar en la gráfica que servicios como LinkedIn tienen un mayor crecimiento en el mercado.

5 MARCO TEÓRICO

El artículo Servicios WEB: Distribución e integración escrito por la ingeniera Liliana M. Arboleda C. de la Universidad ICESI nos presenta un panorama general de los servicios web y la forma en la cual se deben administrar y monitorear y para ello se muestran los diferentes estándares involucrados en el desarrollo, junto con la descripción de su esquema de funcionamiento básico, y se hace énfasis en el uso de este tipo de servicios.

Sonia Alexandra pinzón Núñez en su artículo “Uso de AJAX en el desarrollo de aplicaciones web con Java y Php” describe las características y tecnologías que integra AJAX y se presentan ejemplos de su uso en los lenguajes de programación Java y Php, los cuales son muy utilizados en la implementación de aplicaciones web como una alternativa para el mejoramiento de la funcionalidad e interacción con los usuarios.

5.1 WEB SERVICES

Los servicios web ² son aplicaciones auto-contenidas, auto-descriptivas y modulares, que pueden ser publicadas, localizadas e invocadas a través del web y que cuentan con un mecanismo estándar para establecer la comunicación con otros tipos de software a través de la red. Desde el punto de vista de los negocios, los servicios web permiten que las organizaciones integren sus diferentes aplicaciones de una manera eficiente, sin preocuparse por cómo fueron construidas, donde residen, sobre qué sistema operativo se ejecutan o cómo acceder a ellas. Precisamente por esta razón es que los servicios web se consideran integradores, porque permiten crear una interfaz de acceso a las aplicaciones sin importar las características de implementación de estas.

² ARBOLEDA COBO, Liliana Maria. Servicios Web: distribución e integración [en línea]. En: SISTEMAS & TELEMÁTICA Universidad ICESI. Octubre, 2014. P. 108. [Consultado 20 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

5.1.1 XML. XML³ describe una clase de objetos de datos llamados documentos XML y describe parcialmente el comportamiento de los programas que los procesan. Los documentos XML están formados por unidades de almacenamiento llamadas entidades, las cuales contienen datos analizados (parsed) o sin analizar (unparsed). Los datos analizados están formados por caracteres, algunos de los cuales conforman datos y otras etiquetas. Aunque esta definición es un poco compleja por la cantidad de elementos involucrados, es importante resaltar que XML permite representar documentos (se refiere no sólo a textos, sino también a gráficos, correos electrónicos, transacciones de comercio electrónico, etc.) y que todo documento XML posee una estructura lógica y una física.

5.1.2 SOAP. El protocolo SOAP⁴ (Simple Object Access Protocol) utiliza mensajes XML para invocar métodos remotos. Un servicio web puede interactuar con servicios remotos a través de los métodos get y post de http, pero SOAP es mucho más robusto y flexible. SOAP es un protocolo liviano, basado en XML, para el intercambio de información estructurada en un ambiente descentralizado y distribuido. Sin embargo, SOAP no define la aplicación, ni la semántica de implementación. En vez de esto, proporciona un modelo de empaquetamiento modular y los mecanismos para la codificación de los datos dentro de los módulos. Esto permite que el protocolo simple se utilice en una amplia variedad de sistemas modulares y que cumpla su propósito primario de facilitar la interoperabilidad entre componentes de software heterogéneos. SOAP es una especificación para la invocación de métodos en servidores, servicios, componentes y objetos, y codifica la práctica existente de utilizar XML y http como un mecanismo de invocación de métodos.

5.1.3 WSDL. WSDL⁵ es el lenguaje común utilizado para la descripción de los servicios web. Es un lenguaje basado en XML que describe totalmente la forma en la cual los clientes externos pueden interactuar con los servicios web existentes en una máquina dada, los métodos que soportan y la sintaxis de los protocolos de comunicación (http, SOAP). En términos generales, un documento WSDL contiene información acerca de la interfaz, la semántica y los aspectos administrativos involucrados en una solicitud (llamado) a un servicio web.

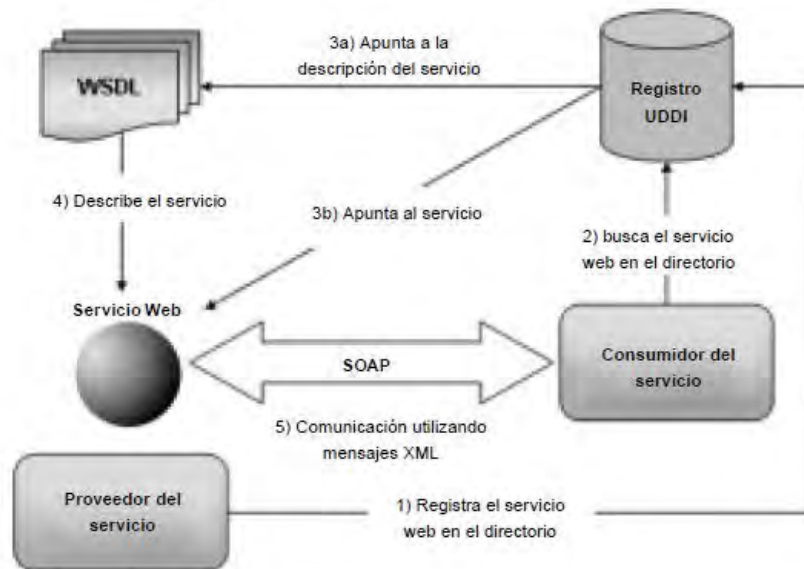
³ Ibid.,. Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

⁴ Ibid, Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

⁵ Ibid, Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

5.1.4 UDDI. Para los servicios web, XML es el mecanismo por medio del cual los objetos de negocio acuerdan lo que van a hablar unos a otros, SOAP indica cómo van a efectuar la comunicación y UDDI⁶ les permite conocer con quién se van a comunicar y dónde encontrar otros objetos de negocio. En pocas palabras, UDDI es una especificación para un registro distribuido de información acerca de los servicios web. Define la forma en la cual se publica y descubre información acerca de éstos.

Figura 2. Descubrimiento de los servicios web.



ARBOLEDA COBO, Liliana María. Servicios Web: distribución e integración [en línea]. En: SISTEMAS & TELEMÁTICA Universidad ICESI. Octubre, 2014. P. 108. [Consultado 20 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

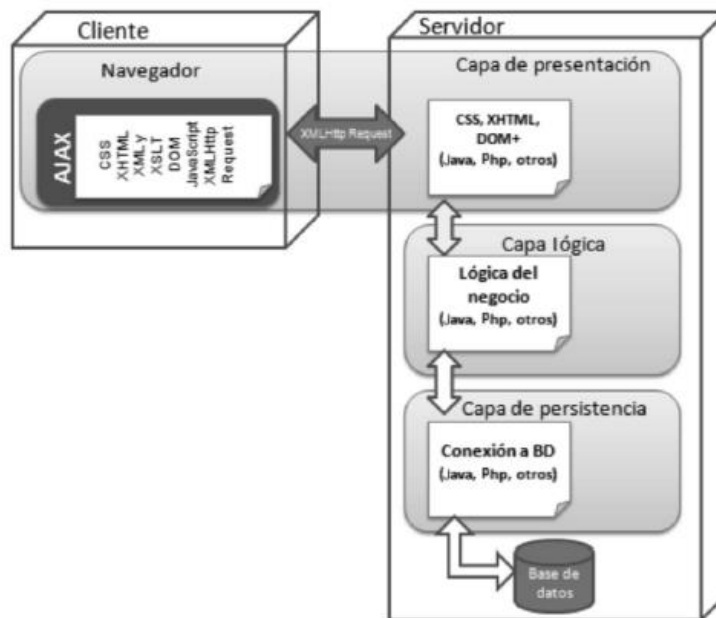
5.2 ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor, al proceso que responde a las solicitudes. Es el modelo de interacción más común

⁶ Ibid, Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

entre aplicaciones en una red, en la gráfica 2 podemos observar la arquitectura cliente-servidor con AJAX⁷.

Figura 3. Arquitectura Cliente-Servidor con AJAX



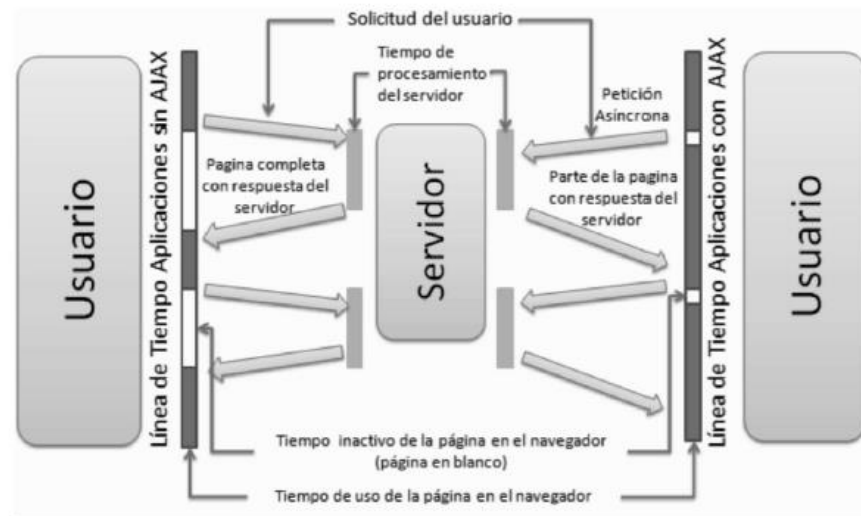
Fuente: PINZÓN, Sonia Alexandra. Uso de Ajax en el desarrollo de aplicaciones web con java y php [en línea]. En: Revista Vínculos Julio, 2012, no. 9, p. 167. [Consultado 25 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/4273/5969>.

El objetivo principal de AJAX es que el usuario pueda disponer del contenido de una página sin que los tiempos de respuesta hagan que la página esté inactiva por mucho tiempo. En la figura 3 se puede observar la línea de tiempo que muestra los tiempos de uso, procesamiento y respuesta que se generan cuando el usuario

⁷ PINZÓN, Sonia Alexandra. Uso de Ajax en el desarrollo de aplicaciones web con java y php [en línea]. En: Revista Vínculos Julio, 2012, no. 9, p. 167. [Consultado 25 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/4273/5969>.

realiza una solicitud desde el navegador hacia el servidor, los cuales varían cuando las aplicaciones web implementan, o no, AJAX.

Figura 4. Línea de tiempos de respuesta sin AJAX y con AJAX



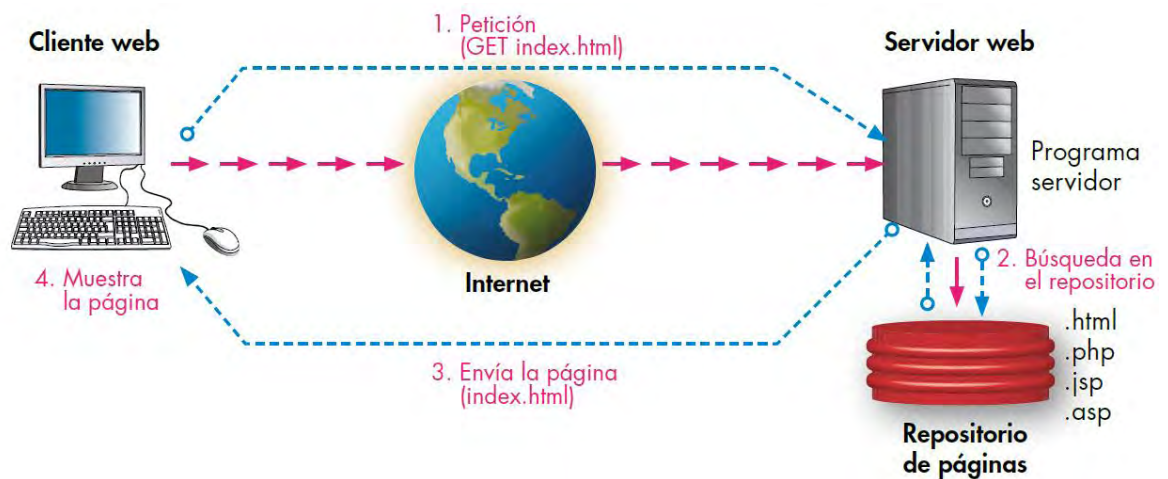
Fuente: PINZÓN, Sonia Alexandra. Uso de Ajax en el desarrollo de aplicaciones web con java y php [en línea]. En: Revista Vínculos Julio, 2012, Vol. No. 9, p. 167. [Consultado 25 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/4273/5969>.

5.3 APLICACIONES WEB

Una aplicación web es un sitio en la web que nos ofrece la posibilidad de realizar una o múltiples tareas a través de él. Técnicamente, es algo mucho más complejo. En cambio cuando usamos un programa común, todas las tareas en este se realizan en nuestro equipo, cuando utilizamos un servicio web lo que hacemos es dar las instrucciones a realizar y recibir el resultado.

Para usar un servicio web, todo lo que se tiene que hacer es entrar a su dirección por medio del navegador. Sin embargo, existen programas que nos permiten usar servicios concretos sin necesidad del navegador, sólo con ellos y una conexión a Internet.

Figura 5. Esquema de una aplicación web



Fuente: CORTÉS FERNÁNDEZ, Daniel. Servicio en Red [en línea]. Php.net [consultado 22 de septiembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://smr2danielcortes.blogspot.com.co/2012/10/aplicaciones-web-servicio-en-red.html>

En la gráfica 3 esquemas de una aplicación web⁸ observamos que el cliente le envía una petición al servidor que a su vez consulta su repositorio de páginas y se la devuelve al cliente.

Los lenguajes de programación más usados en la implementación de las aplicaciones web son HTML5, PHP y JAVASCRIPT.

5.3.1 HTML. El HTML, Hyper Text Markup Language (Lenguaje de marcación de Hipertexto) es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente en la World Wide Web. Fue creado en 1986, el cual permite conectar dos elementos entre si y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) el cual sirve para colocar etiquetas o marcas en un texto que indique como debe verse. El entorno para trabajar HTML es simplemente un procesador de texto, como el que ofrecen los sistemas operativos Windows (Bloc de notas), UNIX (el editor vi o ed) o el que ofrece MS Office (Word).

⁸ CORTÉS FERNÁNDEZ, Daniel. Servicio en Red [en línea]. Php.net [consultado 22 de septiembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://smr2danielcortes.blogspot.com.co/2012/10/aplicaciones-web-servicio-en-red.html>

5.3.2 PHP. Lo que distingue a PHP⁹ al html o Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que posee. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué tipo de código se ha implementado. El desarrollo de PHP está centrado en la programación de scripts del lado del servidor, se puede utilizar para muchas otras cosas.

5.3.3 JAVASCRIPT. JavaScript¹⁰ es un lenguaje de script multiplataforma [cross-platform] orientado a objetos. Es un lenguaje pequeño y ligero; no es útil como un lenguaje independiente, más bien está diseñado para una fácil incrustación en otros productos y aplicaciones, tales como los navegadores Web. Dentro de un entorno anfitrión, JavaScript puede ser conectado a los objetos de su entorno para proveer un control programable sobre éstos. JavaScript del lado Cliente extiende el núcleo del lenguaje proporcionando objetos para el control del navegador (Navigator o cualquier Web browser) y su Modelo Objeto Documento [Document Object Model] (DOM).

5.4 APLICACIONES MOVILES

Las aplicaciones también llamadas apps han estado presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o Blackberry años atrás. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los *Smartphone*, más actuales.

Definimos una aplicación móvil como una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles en el cual debemos tener en cuenta las limitaciones de estos dispositivos a la hora de desarrollar nuestra aplicación.

⁹ Que es PHP.2016 [en línea]. PHP.net [Consultado 16 de Octubre de 2015]. Disponible en Internet: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

¹⁰ MOZILLA DEVELOPER NETWORK. Conceptos Javascript [en línea]. Mozilla Developer Network. [Consultado 26 de Octubre de 2015]. Disponible en Internet: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Introducción>

5.4.1 Aplicaciones híbridas. Este tipo de aplicaciones¹¹ es una especie de combinación entre la aplicación web y móvil. La forma de desarrollarlas es muy parecida a la de una aplicación web, podemos usar HTML, CSS y JavaScript, y una vez que la aplicación está terminada, se compila o empaqueta de forma tal, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa Phonegap es una herramienta de adobe que nos compila nuestra aplicación web para convertirlas en app móviles compatibles con sistemas operativos Android, iOS y windows phone. A diferencia de las aplicaciones web, estas permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono, tal como lo haría una app nativa.

5.5 MARQUETING ELECTRÓNICO (E-MARKETING)

El marketing electrónico¹² hace uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para conseguir los objetivos del marketing.

Las actividades del marketing electrónico pueden implicar dos tipos de procesos: Procesos externos: Son Campañas publicitarias por televisión digital, programas de comunicación a través de telefonía móvil, encuestas a través de internet, comercio electrónico, etc.

Procesos internos: Gestión de base de datos, uso de CRM, etc. Si la acción de marketing electrónico es una transacción comercial, entonces se trata de comercio electrónico o e-commerce.

A los usuarios, desde cualquier sitio donde se encuentren, se les puede informar u ofrecer a través de las TIC un algún producto, lo puede visualizar en la pantalla de su dispositivo móvil, y a la vista de las características de la oferta los usuarios puedan tomar sus decisiones.

¹¹ CUELLO, Javier y VITTONI, Jose. Diseñando app para móviles [en línea]. Appdesignbook 2014. [Consultado 8 de Octubre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones>

¹² HERNÁNDEZ DÍAZ, Alfredo. Publicación web Marketing electrónico [en línea]. Marketing Digital 2013. [consultado 13 de septiembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://alfredohernandezdiaz.com/2013/03/15/marketing-en-internet-marketing-electronico>

Figura 6. Esquema del plan (E-MARKETING)



Fuente: IEDGE – Como elaborar un e-Marketing Plan, segunda parte [en línea]. IEDGE 5, 2012 [consultado 22 de septiembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.iedge.eu/pablo-fernandez-como-elaborar-e-marketing-plan-segunda-parte>

5.6 JQUERY MOBILE

jQuery Mobile¹³ es un marco de trabajo magnífico para escribir las aplicaciones web móviles. Construido encima de jQuery y de la interfaz del usuario jQuery, jQuery Mobile es un marco de trabajo efectivo y unificado para escribir su aplicación web móvil. Con jQuery Mobile puede garantizar una apariencia y un comportamiento consistente a través de las diferentes plataformas móviles. Las características básicas de jQuery Mobile incluyen:

- Simplicidad y flexibilidad general El marco de trabajo es simple de usar. Puede:
- Desarrollar páginas utilizando principalmente marcas con un mínimo o sin JavaScript.
- Utilizar JavaScript avanzado y eventos.

¹³ ORTIZ, C. Enrique. Introducción a jQuery Mobile [en línea]. DeveloperWorks 2012. [Consultado 7 de marzo de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/wa-jquerymobileupdate/wa-jquerymobileupdate-pdf.pdf>

- Utilizar un solo documento HTML con varias páginas incluidas.
- Separar su aplicación en varias páginas.
- Mejoras progresivas y degradación natural. Mientras que jQuery Mobile nivela los últimos HTML5, CSS 3 y JavaScript, no todos los dispositivos móviles cuentan con esa compatibilidad. La filosofía de jQuery Mobile consiste en ser compatible tanto con dispositivos de alta gama como con dispositivos menos poderosos, como los que no tienen compatibilidad con JavaScript, y aun así proporcionar la mejor experiencia posible.
- Compatibilidad para táctiles y otros métodos de ingreso de datos. jQuery Mobile proporciona compatibilidad para los diferentes métodos de ingreso de datos y eventos: métodos de ingreso de datos del usuario basados en el cursor, mouse y pantallas táctiles.
- Accesibilidad. jQuery Mobile está diseñado teniendo en cuenta la accesibilidad. Tiene Compatibilidad con Aplicaciones de Internet enriquecidas y accesibles (WAI-ARIA) para que los visitantes accedan a las páginas web a través de tecnologías asistenciales.
- Simple y modular. El marco de trabajo es simple con un tamaño total (minimizado y comprimido con Zip Versión 1.0.1) de 24 KB para la biblioteca JavaScript, 7 KB para el CSS, más algunos iconos.
- Elementos relativos a un tema. El marco de trabajo también proporciona un sistema de temas que le permite definir su propio estilo de la aplicación. Con la nueva aplicación ThemeRoller se puede crear fácilmente temas.

El marco de trabajo de jQuery Mobile incluye todos los componentes de la interfaz del usuario necesarios para desarrollar aplicaciones móviles y sitios web móviles completos: páginas, diálogos, barras de herramientas, diferentes tipos de listas de elementos, una variedad de elementos de formato y botones y demás. jQuery Mobile se desarrolla por encima del centro de jQuery, entonces se tiene acceso a las instalaciones claves, incluidas: acción y manipulación del modelo del objeto del documento HTML y XML (DOM); manipulación de eventos; comunicación con el servidor a través de Ajax; y animación y efectos de imagen para las páginas web.

Con jQuery Mobile, puede escribir aplicaciones móviles básicas sin mucho esfuerzo. Dado que jQuery Mobile es un marco de trabajo muy integrador con eventos avanzados y API, usted también puede escribir aplicaciones web móviles avanzadas y sitios web.

5.7 ORACLE 11g

Oracle Database 11g¹⁴ versión 2, la versión más reciente de la premiada Oracle Database 11g, permite a los profesionales de TI ofrecer más información con una mejor calidad de servicio, hacer un uso más eficiente de sus presupuestos y reducir los riesgos de cambios en los centros de datos. Al implementar Oracle Database 11g versión 2 como base para la administración de datos, las empresas pueden aprovechar toda la capacidad de la base de datos líder en el mundo con los siguientes fines:

- Reducir cinco veces los costos de servidor.
- Reducir diez veces los requisitos de almacenamiento.
- Mejorar diez veces el rendimiento de sistemas de misión crítica.
- Duplicar la productividad del desarrollador y del administrador de bases de datos (DBA).
- Maximizar la disponibilidad y eliminar los períodos de inactividad.
- Maximizar la seguridad y ejecutar el cumplimiento,

¹⁴ ORACLE .Documento técnico de Oracle: Reducción de los costos de TI con Oracle Database 11g [en línea]. Oracle 2011. [Consultado 11 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.oracle.com/technetwork/es/database/enterprise-edition/documentation/reduccion-de-costos-ti-2247592-esa.pdf>

- Simplificar la cartera de software de TI general.

Los usuarios de empresas buscan continuamente obtener un mayor rendimiento de sus sistemas cotidianos. Oracle Database 11g versión 2 permite mejorar el rendimiento a partir de los recursos de hardware disponibles. Por ejemplo, la utilización de Oracle Automatic Storage Management para aprovechar el ancho de banda total de I/O de las matrices de almacenamiento permite obtener más rendimiento y una rentabilidad de la inversión inmediata.

Reducción de los costos de hardware mediante consolidación La mayoría de los centros de datos actuales son una mezcla de soluciones de hardware y software que han evolucionado con el tiempo y hoy permiten satisfacer los requisitos comerciales individuales. En general, los centros de datos están formados por una Variedad de silos de almacenamiento y servidores, además de una cartera de software compleja que permite integrar todos los componentes. El mantenimiento de los entornos de centros de datos mixtos es muy costoso.

Gran parte, cerca del 30%, de cualquier presupuesto de TI se destina a garantizar que todos estos diferentes componentes funcionen bien juntos y continúen haciéndolo durante el ciclo de vida de cada componente, lo cual es aún más importante. Mantener silos de almacenamiento y de servidores independientes también resulta muy ineficiente. Los sistemas individuales a menudo cuentan con un exceso de capacidad de almacenamiento y procesamiento independiente, lo cual puede provocar un alto grado de infrautilización en todo el centro de datos.

En conclusión, el mantenimiento de sistemas individuales para cumplir con las expectativas de rendimiento, disponibilidad y seguridad resulta ineficiente y costoso. Para enfrentar este desafío, las empresas pueden consolidar su infraestructura de procesamiento y almacenamiento de datos en entornos compartidos, con una plataforma estandarizada común disponible para todas las aplicaciones comerciales. La consolidación de servidores y almacenamiento permite el ahorro en economías puras de escalabilidad solamente.

Las bases de datos Oracle han permitido que muchas empresas consoliden sus sistemas operativos y su hardware preferido. Asimismo, el software Oracle facilita una masificación notable de los entornos consolidados, lo cual reduce en gran medida, a menudo entre cuatro a seis veces, los costos de hardware. Esta arquitectura ofrece a las empresas un centro de datos consolidado y eficiente, y permite aprovechar los beneficios en cuanto a precio y rendimiento del hardware no especializado.

5.8 HERRAMIENTA PARA GESTIÓN DE BASES DE DATOS ORACLE 11G

5.8.1 SQL Developer. Oracle SQL Developer, una herramienta gráfica gratuita que otorga Oracle para desarrollar o ejecutar consultas sobre la base de datos Oracle. Hay un panel de DBA en toda la herramienta que casi duplica la funcionalidad del producto. Con las interfaces de Data Pump, seguridad, almacenamiento y gestión de parámetros, se pueden realizar rápidamente las tareas administrativas sin tener que salir de la herramienta. Siempre se están añadiendo más funciones en el SQL Developer, es muy completo.

5.9 SERVIDOR HTTP

5.9.1 XAMPP. XAMPP es el entorno más popular de desarrollo con PHP, es una distribución de Apache gratuita que contiene el servidor web Apache, MySQL, PHP y Perl

5.10 SERVIDOR DE CORREO SMTP

5.10.1 MiniRelay. Es una aplicación de red de computadoras ubicada en un servidor de Internet, para prestar servicio de envíos y llegadas de correos electrónicos.

Su funcionamiento se basa en el Mail Transfer Agent (MTA) que tiene varias formas de comunicarse con otros servidores de correo:

- Recibe los mensajes desde otro MTA. Actúa como "servidor" de otros servidores.
 - Envía los mensajes hacia otro MTA. Actúa como un "cliente" de otros servidores.
 - Actúa como intermediario entre un Mail Submission Agent y otro MTA.
- Otras soluciones de correo que incluyen un MTA son: Sendmail
- qmail
 - Postfix
 - Exim

- Mdaemon,
- Mercury Mail Transport System
- Microsoft Exchange Server.

De forma predeterminada, el protocolo estándar para la transferencia de correos entre servidores es el Protocolo Simple de Transferencia de Correo (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP). Está definido en el RFC 2821 y es un estándar oficial de Internet.

Figura 7. Proceso de envío de un Correo electrónico.



❖ Descripción SMTP MiniRelay 0.9.77c

- Programa: MiniRelay 0.9.77c
- Servidor de correo SMTP
- Idioma: Español, Inglés
- Licencia: Freeware
- Tamaño: 258 KB

5.11 LIBRERÍA PHPMailer

PHPMailer¹⁵ es una clase creada específicamente para hacer sencillo el envío de emails que tienen características complejas, es bastante útil y potente.

Permite enviar email con archivos adjuntos a diferentes tipos de servidores SMTP (con o sin autenticación de usuario), a la vez que da soporte a otras características de la función mail() nativa de PHP, pero de una manera un poco más simple.

5.11.1 Propiedades y metodos de la clase PHPMAILER.

A continuación enumero propiedades y métodos principales de la clase PHPMailer.

¹⁵ Uso de la clase PHPMailer [en línea]. programacion.net [Consultado 4 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: http://programacion.net/articulo/uso_de_la_clase_phpmailer_213

Cuadro 1. Propiedades

Nombre	Descripción	Valor por defecto
AltBody	Establece el cuerpo del mensaje como sólo de texto	" "
Body	Establece el cuerpo del mensaje. Puede ser texto simple o con formato HTML. Si es con formato HTML hay que ejecutar el método IsHTML(True)	" "
ConfirmReadingTo	Establece la dirección de correo a la que se enviará una Confirmación de que el correo ha sido leído	" "
ErrorInfo	Informa del error más reciente producido al intentar enviar un email	" "
From	Establece la dirección de correo de origen del Mensaje	root@localhost
FromName	Establece el nombre de quien envía el mensaje	Root User
Host	Establece el servidor SMTP. Pueden ser varios separados por ;	Localhost
Mailer	Establece el método para enviar el mensaje puede ser mail, senmail o smtp. Se recomienda usar smtp siempre que sea posible	Mail
Password	Establece la contraseña del servidor SMTP	" "
PluginDir	Establece el directorio donde están incluidos los plugins de phpmailer. Muy útil para indicar el directorio en el que se encuentra la clase SMTP	" "
Port	Establece el puerto por defecto del servidor SMTP	25
ReplyTo	Establece todas las direcciones Reply-To	Array()
SMTPAuth	Establece la autenticación SMTP	False
Subject	Establece el asunto del mensaje	" "
Timeout	Establece el timeout del servidor STMP en segundos	10
Username	Establece el nombre de usuario SMTP	" "
WordWrap	Establece el word Wrapping del cuerpo de un mensaje a un número determinado de caracteres	0

- **Métodos.** La clase PHPMailer es imprescindible para simplificar muchas de las tareas de gestión del correo electrónico desde PHP. Gracias a esta clase resulta sencillo resolver algunas de las necesidades más solicitadas en lo relativo al envío de email con PHP, como el uso de archivos adjuntos.

Cuadro 2. Métodos

Nombre	Sintaxis	Descripción
AddAddress	void AddAddress (\$address, \$name)	Añade una dirección de destino del mensaje. El parámetro \$name es opcional
AddAttachment	bool AddAttachment (\$path, \$name, [\$encoding = "base64"], [\$type = "application/octet-stream"])	Añade un fichero adjunto al mensaje.
		Retorna false si el fichero no pudo ser encontrado.
		\$path, es la ruta del archivo puede ser relativa al script php (no a la clase PHPMailer) o una ruta absoluta. Se aconseja usar rutas relativas
		\$name, nombre del fichero
		\$encoding, tipo de codificación. Se aconseja dejar la predeterminada
		\$type, el valor por defecto funciona con cualquier clase de archivo. Se puede usar un tipo específico como por ejemplo image/jpeg
AddBCC	void AddBCC (\$address, \$name)	Añade una dirección BCC.
AddCC	void AddCC (\$address, \$name)	Añade una dirección CC
AddReplyTo	void AddReplyTo (\$address, \$name)	Añade una dirección Reply-To
ClearAddresses	void ClearAddresses ()	Borra todas las direcciones de destino establecidas anteriormente
ClearAttachments	void ClearAttachments ()	Borra todos los ficheros adjuntos establecidos anteriormente
IsHTML	void IsHTML (\$bool)	Establece el tipo de mensaje a HTML
Send	bool Send ()	Envía el mensaje, devuelve false si ha habido algún problema. Consultando la propiedad ErrorInfo se puede saber cuál ha sido el problema

5.12 LEY 1581 DEL 2012 PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

Para continuar con la lectura de la LEY 1581 del 2012¹⁶ ver el ANEXO a.

5.13 DECRETO 1377 DE 2013

Capítulo I: Disposiciones Generales

Artículo 1°. Objeto. El presente Decreto tiene como objeto reglamentar parcialmente la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Para continuar con la lectura del decreto 1377 de 2013¹⁷ ver el ANEXO b.

5.14 DECRETO 886 DE 2014

Artículo 1°. Objeto. El presente decreto tiene como objeto reglamentar la información mínima que debe contener el Registro Nacional de Bases de Datos, creado por la Ley 1581 de 2012, así como los términos y condiciones bajo las cuales se deben inscribir en este los Responsables del Tratamiento.

Para continuar con la lectura del decreto 886 de 2014¹⁸ ver el ANEXO c.

¹⁶ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA Ley 1581 de 2012. En: Diario Oficial Bogotá. 18, Octubre No. 48587. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49981>

¹⁷ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. DECRETO 1377 DE 2013. En: Diario Oficial, Bogotá. 27, Junio, 2013 No. 48834. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53646>

¹⁸ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. DECRETO 886 DE 2014. En: Diario Oficial Bogotá. 13, Mayo, 13 2014 No. 49150. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57338>

6 METODOLOGÍA

La metodología¹⁹ de desarrollo que se llevara a cabo durante la realización del proyecto será el del modelo en V por que ayuda a:

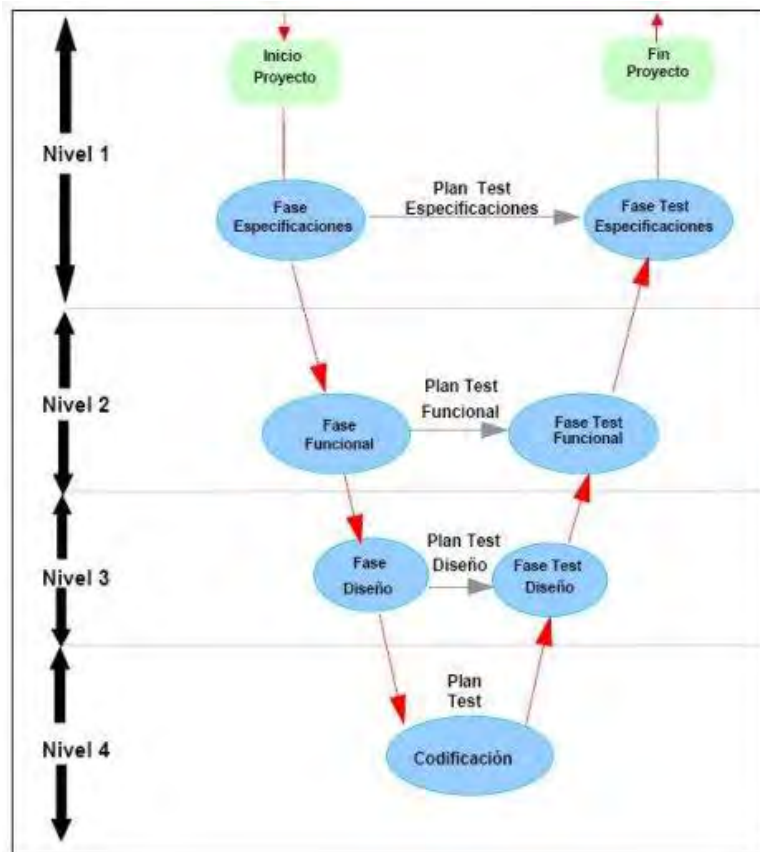
- Minimizar los riesgos del proyecto.
- Mejorar y garantizar la calidad del proyecto.
- Reducir los costes totales a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
- Mejorar la comunicación entre los Stakeholders.

En definitiva se trata de un modelo más robusto y completo que el Modelo de Cascada, y puede producir software de mayor calidad que con el modelo de cascada (todo depende de la empresa y el sector)

En la gráfica 6 que aparece a continuación presenta el Modelo en V, o Modelo de Cuatro Niveles, del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de software. El modelo representa, en forma de V, las relaciones temporales entre las distintas fases del ciclo de desarrollo de un proyecto.

¹⁹ RODRÍGUEZ, Javier. Metodología de desarrollo de software modelo en V o de cuatro niveles [en línea]. Blog UDT-IA 2008. [Consultado 4 de agosto de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.iiia.csic.es/udt/es/blog/jrodriguez/2008/metodologia-desarrollo-sotware-modelo-en-v-o-cuatro-niveles>

Figura 8. Diagrama del modelo de desarrollo en V



Fuente: RODRÍGUEZ, Javier. Metodología de desarrollo de software modelo en V o de cuatro niveles [en línea]. Blog UDT-IA 2008. [Consultado 4 de agosto de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.iiia.csic.es/udt/es/blog/jrodriguez/2008/metodologia-desarrollo-sotware-modelo-en-v-o-cuatro-niveles>

Esta metodología cuenta con niveles lógicos enumerados de 1 al 4, para cada fase del desarrollo, existe una fase correspondiente o paralela de verificación o validación. Esta estructura obedece al principio de que para cada fase del desarrollo debe existir un resultado verificable.

6.1 ETAPAS DEL PROYECTO

❖ Etapa De Desarrollo Nivel 1

- Documentación Requerimientos Funcionales y No Funcionales.
- Análisis de riesgo de Requerimientos
- Requerimientos de Hardware
- Modelo de casos de uso
- Escenarios casos de uso

❖ Etapa De Desarrollo Nivel 2

- Diagramas de actividades
- Descripción Arquitectura de software
- Diagrama arquitectura de software
- Mockups interfaces prototipo

❖ Etapa De Desarrollo Nivel 3

- Componentes del software
- Desarrollo del servicio web
- Programación
- Prototipo web service
- Prototipo app móvil
- Pruebas de usuario (registro-navegación-envió de la información.
- Documentación especificaciones

❖ Etapa De Desarrollo Nivel 4

- solucionar fallas del aplicativo encontradas en las pruebas de usuario
- Programación
- App web service final
- app móvil final
- Documentación fina

7 DESARROLLO DEL PROYECTO

7.1 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Los requerimientos mínimos en los que correrá la aplicación para equipos de escritorio y dispositivos móviles son los siguientes:

Equipos de cómputo:

Procesador	Cuarta generación del procesador Intel® Celeron J3060 hasta 1.6 GHz
Sistema operativo	Windows® 7 Professional, 64-bit, Español , Windows 8.1 Pro.
Memoria	2 GB SDRAM DDR3 a 1600 MHz
Disco duro	Disco Duro SATA de 500GB 7200 RPM de 3.5"
Tarjeta de video	Gráficos integrados Intel®

Dispositivos móviles Smartphone:

Sistema operativo	Android y IOS
Memoria	2 GB
Procesador	Quad Core de 1.5GHz
Dimensiones	4.3, 4.5, 5.0, 5.5 WVGA Súper AMOLED
<u>GPRS</u>	Si
<u>Mensajería</u>	SMS, MMS, Email, Push Email, IM
<u>Navegador</u>	HTML5
<u>Reloj</u>	Si
<u>Alarma</u>	Si
<u>Puerto infrarrojo</u>	No
<u>Juegos</u>	Si
<u>Colores</u>	Negro, Blanco
<u>Cámara</u>	13 MP, 4128 x 3096 pixels, autofocus, flash LED dual, HDR, Panorama, geo-tagging, foco táctil, detección de rostro, video 1080p@30fps, cámara frontal 5 MP

7.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los siguientes son los requerimientos funcionales del sistema donde cada requerimiento se le asignó una prioridad (B: baja prioridad, M: prioridad media y A: alta prioridad)

7.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Cuadro 3. Requerimientos Funcionales

ID	Descripción	Actor	Prioridad	Componente
RF-01	El sistema debe permitir el registro de usuarios en cualquier país de Latinoamérica.	Sistema	M	Registro
RF-02	El sistema debe permitir al usuario registrar su información personal.	Sistema	A	Registro
RF-03	El sistema debe permitir al usuario registrar su información académica.	Sistema	A	Registro
RF-04	El sistema debe permitir al usuario registrar su información laboral.	Sistema	A	Registro
RF-05	El sistema debe pedir la siguiente información para el registro Personal de usuario (Nombre, Apellido, Cedula, email personal, genero, ciudad y departamento de residencia, Fecha de nacimiento y el número de teléfono móvil.	Sistema	A	Registro
RF-06	El sistema debe pedir la siguiente información para el registro académico del usuario (Nombre de la Universidad, ciudad y departamento donde realizo los estudios de pregrado, la carrera que curso, año de grado).	Sistema	A	Registro
RF-07	El sistema debe permitir al usuario en el registro de académico indicar los postgrados, maestrías y Doctorados si este ha realizado alguno. La información a recopilar será la siguiente (título de postgrado, maestría, doctorado) realizo.	Sistema	A	Registro
RF-08	En caso que el usuario quiera registrar su información laboral el sistema debe pedir la siguiente información al usuario (Nombre de la Empresa, Cargo asignado, ciudad y departamento donde labora y cantidad de años ejerciendo la profesión.	Sistema	A	Registro
RF-09	El sistema deberá generar una notificación en caso de que el registro haya sido fallido e indicar el error al usuario.	Sistema	M	Registro

Cuadro 3. (Continuación)

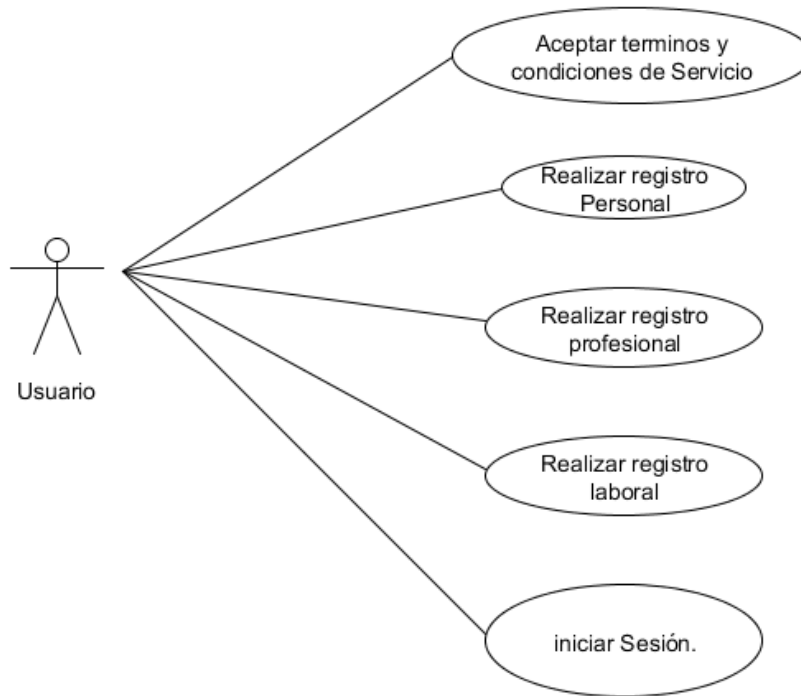
ID	Descripción	Actor	Prioridad	Componente
RF-10	La base de datos Oracle debe contener las tablas indicadas que correspondan adecuadamente con la idea de negocio planteada.	Sistema	B	BD
RF-11	El sistema debe permitir almacenar en una base de datos Oracle la información obtenida en los tipos de registros en la tabla correspondiente creadas en la BD Oracle.	Sistema	M	BD
RF-12	Para el ingreso al sistema, este debe requerir el email personal y la contraseña la cual deberá ser el número de Identificación del usuario (cedula).	Sistema	B	No Aplica
RF-13	El sistema debe permitir la modificación de los datos personales del usuario, si es requerido.	Sistema	B	No Aplica
RF-14	El sistema debe permitir la modificación de la información académica del usuario si es requerido.	Sistema	B	No Aplica
RF-15	El sistema debe permitir la modificación de la información Laboral del usuario, si es requerido.	Sistema	B	No Aplica
RF-16	El sistema debe permitir al usuario seleccionar su Área de interés profesional para que este reciba la información con respecto a su Área seleccionada.	Sistema	B	No Aplica
RF-17	El sistema debe permitirle al cliente que haga uso del servicio de correo realizar los filtros por (país, departamento, ciudad, universidad, carreras, género).	Sistema	A	Envío email
RF-18	El sistema debe generar un recibo donde facture el total estimado por la cantidad de emails enviados.	Sistema	M	Envío email
RF-19	El sistema debe generar reportes estadísticos del uso del servicio para posibles mejoras.	Sistema	A	Estadístico
RF-20	El sistema debe permitir al administrador acceder a la información estadística generada (cantidad de envíos por destino, y tipos de archivos que más se envíen (jpg,png, pdf, docs)).	Sistema	A	Estadístico
RF-21	El sistema debe permitir el envío de correo masivos.	Sistema	A	Envío email
RF-22	El sistema debe permitirle al cliente consultar el estado de envío de su correo electrónico.	Sistema	A	Envío email
RF-23	El sistema debe mostrarle al usuario su información registrada cuando inicie la sesión.	Sistema	A	Sesión de inicio
RF-24	El sistema debe tener la opción de contactar con el administrador a cargo en caso de alguna duda del usuario.	Sistema	A	No Aplica

Cuadro 4. Requerimientos no funcionales

ID	Descripción	Actor	Prioridad	Componente
RNF-01	El Registro puede ser realizado desde dispositivos de escritorio o dispositivos móviles.	Sistema	M	No Aplica
RNF-02	Para usar el servicio se requiere de conexión a internet o plan de datos.	Sistema	M	No Aplica
RNF-03	El servicio deberá funcionar correctamente en los siguientes navegadores (internet explorer, chrome y sware irons).	Sistema	M	No Aplica
RNF-04	El servidor de correo que se usara puede ser freeware.	Sistema	M	No Aplica
RNF-05	El sistema deberá estar desarrollado especialmente en los siguientes lenguajes (HTML5, PHP, javascript).	Sistema	M	No Aplica
RNF-06	La base de datos donde se almacenara la información deberá ser Oracle exprés edition 10 o 11G	Sistema	M	No Aplica
RNF-07	Para él envío de email se debe realizar por medio de los métodos de phpmailer u otros conocidos como la función mail () de PHP.	Sistema	M	Envío email
RNF-08	El servidor de correo debe soportar él envío de archivos adjuntos tales como pdf, jpg , png y docs.	Sistema	M	No Aplica
RNF-09	El usuario deberá acceder al servicio digitando su email personal y ell número de su documento de identidad.	Sistema	M	No Aplica
RNF-10	El Registro estará dividido por tres módulos (personal, académico, laboral.	Sistema	M	Registro

7.4 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Figura 9. Diagrama Casos de Uso No.1

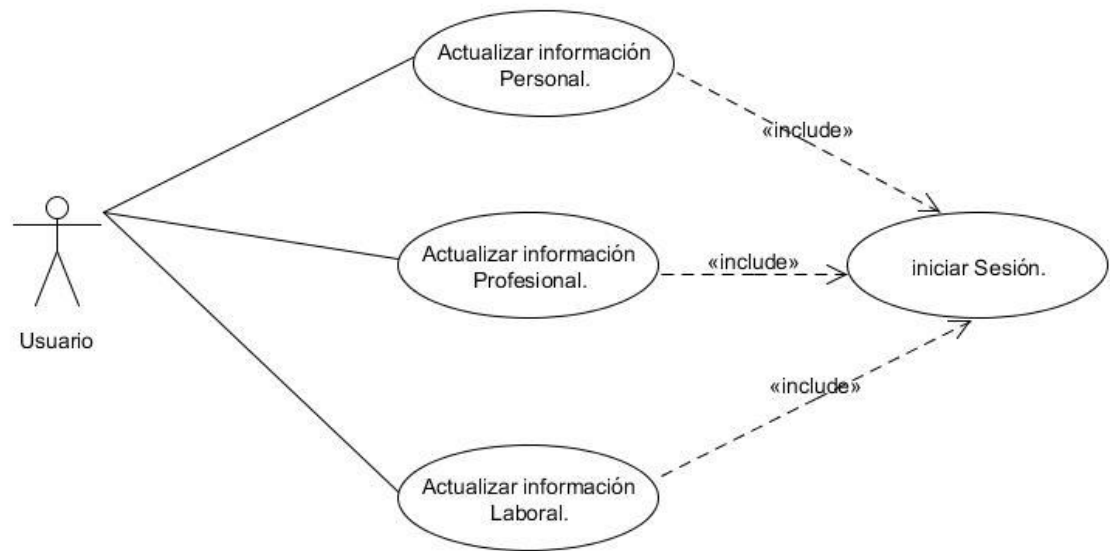


El diagrama de casos de uso No.1 conformado por los Casos de uso (aceptar términos y condiciones de servicio, realizar registro personal, realizar registro profesional, realizar registro laboral e iniciar sesión). Representa la interacción del usuario con el módulo de registro del sistema, el Usuario primero debe aceptar los términos y condiciones de servicio para poder realizar su registro personal. Luego procede a realizar el registro profesional donde se pedirá toda la información académica.

El sistema le avisara al usuario si desea ingresar su información laboral o desea finalizar su registro.

Al finalizar el registro, el Usuario procederá a iniciar sesión en el sistema para verificar sus datos.

Figura 10. Diagrama Casos de Uso No.2

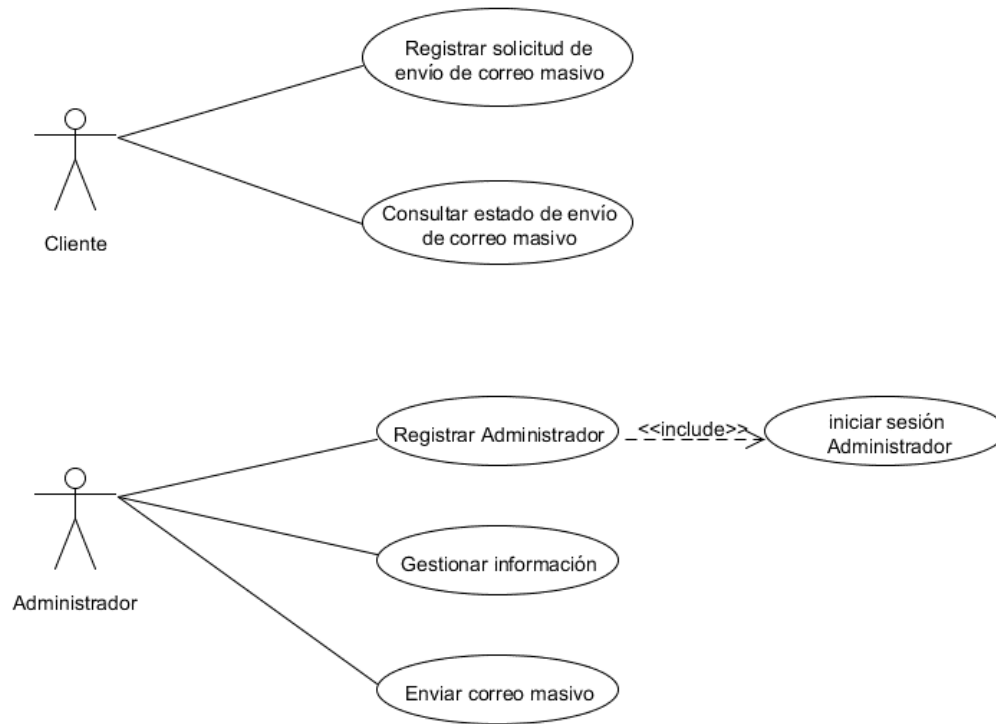


El diagrama de caso de uso No.2 está conformado por los Casos de uso (actualizar información personal, actualizar información profesional, actualizar información laboral e iniciar sesión).

Representa la gestión de información por parte del usuario registrado en del sistema.

El Usuario habiendo iniciado sesión puede proceder a actualizar o modificar su información personal, profesional o laboral cuando desee.

Figura 11. Diagrama Casos de Uso No.3



El diagrama de caso de uso No.3 está conformado por los Casos de uso (registrar solicitud de envío de correo masivo, consultar estado de envío de correo masivo, registrar administrador, gestionar información, enviar correo masivo e iniciar sesión administrador).

Representa el proceso de solicitud, envío y facturación del módulo de envío de correo electrónico por parte del cliente y administrador en del sistema.

El Cliente navega por el web service y selecciona la interfaz de servicio para registrar una solicitud de envío de correo masivo, cuando el registro es exitoso procede a consultar el estado del registro de envío. En esa interfaz el usuario puede generar el recibo de pago para realizar el pago en la entidad bancaria asignada.

El Administrador inicia sesión en el sistema puede listar los usuarios en el sistema por medio de diferentes filtros por si requiere información de un usuario.

El Administrador revisa los estados de las solicitudes de envío de correos masivo y procede a realizar el envío de solo las solicitudes que se encuentren ya con el estado “por enviar”.

7.5 CASOS DE USO DETALLADOS

7.5.1 Detalle Caso de uso CU-01

Cuadro 5. Detalle Caso de uso CU-01

Caso de Uso No.	CU-01	
Nombre	Registrar información personal	
Descripción	El profesional procede a ingresar la información requerida en el formulario de registro (Nombre, apellido, cedula, fecha de nacimiento, genero, departamento y ciudad de residencia.	
Actores	Usuario	
Guion		
Actores	Sistema	
0. ingresa a la interfaz de registro		
1. Digita su nombre		
	2.Valida que solo se haya ingresado letras en el campo de nombre	
3. Digita sus apellidos		
	4.Valida que solo se haya ingresado letras en el campo de apellido	
5.Digita su número de cedula		
	6. valida que se encuentre en formato numérico y que el rango se encuentre entre 7 y 10 dígitos.	
7. Ingresa su fecha de nacimiento		
	8. valida el formato de la fecha de nacimiento, dd/mm/yyyy	
9.Digita su email		
	10. Obtiene email por medio de un POST.	
11. selecciona su genero		
12. selecciona su departamento de residencia		
13.selecciona su municipio de residencia		
14.Digita su número celular		
	15. valida que se encuentre en formato numérico y que posea 10 dígitos.	
16.Selecciona la opción guardar		
	17.Termina el caso de uso	

Cuadro 5. (Continuación)

Excepciones	El formato del nombre no es correcto	Sistema
		2. Valida que solo se haya ingresado letras en el campo de nombre
		18. despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo
		19. vuelve al punto 1
	El formato del apellido no es correcto	Sistema
		4. Valida que solo se haya ingresado letras en el campo de apellido
		18. despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo
		20. vuelve al punto 3
	El formato de la cedula no es correcto	Sistema
		6. Valida que se encuentre en formato numérico y que el rango se encuentre entre 7 y 10 dígitos.
		18. despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo
		21. vuelve al punto 5
	El formato del email no es correcto	
		10. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.
		18. despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo
		22. vuelve al punto 9
Precondición	debe haber Aceptado los términos y condiciones de servicio y haber digitado el email personal	
Post Condición	Registrar información profesional	

7.5.2 Detalle Caso de uso CU-02

Cuadro 6. Detalle Caso de uso CU-02

Caso de Uso No.	CU-02
Nombre	Registrar información profesional
Descripción	El profesional procede a ingresar la información requerida en el formulario de registro información profesional sobre estudios de pregrado, Postgrado, maestría, Doctorado.
Actores	Usuario
Guion	
Actores	Sistema
1. Selecciona la carrera cursada	
	2. Muestra una lista de las carreras registradas en la base de datos.
3. Ingresa la fecha de grado	
	4. Valida el formato de la fecha , dd/mm/yyyy
5. Selecciona el departamento donde se ubica la universidad	
	6. Muestra una lista de los departamentos de Colombia registrados en la base de datos.
7. Selecciona la ciudad donde se ubica la universidad.	
	8. Muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 7 registradas en la base de datos.
Selecciona la universidad donde estudio	
	10. Muestra una lista de las universidades ubicadas en el departamento seleccionado en el punto 5 registradas en la base de datos.
11. Selecciona la opción guardar	
	El sistema pide la información de estudios superiores como postgrado, maestría, doctorado si este los posee o pide directamente la información laboral.
El usuario termina el proceso de registro al no tener más estudios ni contrato laboral	
14. El usuario presiona el botón continuar con el registro a nivel de (postgrado, maestría, doctorado) o el botón continuar con el registro laboral.	

Cuadro 6 (Continuación)

		15. Termina el caso de uso
Excepciones	La carrera cursada no se encuentra en la lista	Sistema
		10. muestra una lista de las universidades ubicadas en el departamento seleccionado en el punto 5 registradas en la base de datos.
	12. selecciona la opción otra universidad	
	13. Digita el nombre de la universidad	
Precondición	CU_01 Registrar información Personal	
Post Condición	CU_03 Registro Laboral	

7.5.3 Detalle Caso de uso CU-03

Cuadro 7. Detalle Caso de uso CU-03

Caso de Uso No.	CU-03	
Nombre	Registrar información laboral	
Descripción	El profesional procede a ingresar la información requerida en el formulario de registro información Laboral (Nombre Empresa, cargo asignado, tiempo de servicios, correo electrónico empresarial o institucional, ciudad de ubicación de la empresa, años que lleva trabajando).	
Actores	Usuario	
Guion		
Actores		Sistema
1. Digita el nombre de la empresa		
2. Digita el cargo que le fue asignado.		
		4. muestra una lista de años (1 año ,2 años ,3 años, 4 años, más de 5 años y menos de 10 años, más de 10 años).
5.digita el correo electrónico empresarial		
		6. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.
7.selecciona el departamento donde se ubica la empresa		
		8. muestra una lista de los departamentos de Colombia registrados en la base de datos.
9. selecciona la ciudad donde se ubica la universidad.		
		10. muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 7 registradas en la base de datos.

Cuadro 7 (Continuación)

11. Selecciona la cantidad de años que lleva laborando su profesión.		
		12. muestra una lista de años (1 año ,2 años ,3 años, 4 años, más de 5 años y menos de 10 años, más de 10 años).
13.Selecciona la opción guardar		
		14.Termina el caso de uso
Excepciones	El formato del email no es correcto	Sistema
		6. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.
		15. Despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo.
		16.vuelve al punto 5
Precondición	CU_02 Registrar información profesional	
Post Condición	N/A	

7.5.4 Detalle Caso de uso CU-04

Cuadro 8. Detalle Caso de uso CU-04

Caso de Uso No.	CU-04	
Nombre	inicio sesión de usuario	
Descripción	El profesional procede a iniciar sesión luego de haberse registrado correctamente para observar u actualizar su información personal, profesional, laboral.	
Actores	Usuario	
Guion		
Actores	Sistema	
1. Ingresa a la interfaz de inicio de sesión		
	2. Requiere el email personal del usuario y su número de cedula.	
3. Digita su email personal		
4. Digita el número de cedula		
	5. Valida la información recibida con la almacenada en la base de datos en ingresa si es correcta. Si es incorrecta re direcciona a una nueva página para que el usuario vuelva a ingresar la información de inicio de sesión.	
6.ingresa con éxito a la interfaz de su perfil		

Cuadro 8 (Continuación)

		7. Termina el caso de uso
Excepciones	El Numero de Cedula no es correcto	Sistema
		8. Valida el número de Cedula con la almacenada en la base de datos.
		9. numero de cedula inexistente, re direcciona a una nueva página para que el usuario vuelva a ingresar la información de inicio de sesión.
		10. vuelve al punto 1
	La fecha de nacimiento no es correcta	Sistema
		8. Valida email con la almacenada en la base de datos.
		9. Email inexistente, re direcciona a una nueva página para que el usuario vuelva a ingresar la información de inicio de sesión.
		10. vuelve al punto 4
Precondición	El Usuario debe estar Registrado en el sistema	
Post Condición	N/A	

7.5.5 Detalle Caso de uso CU-05

Cuadro 9. Detalle Caso de uso CU-05

Caso de Uso No.		CU-05
Nombre		Registrar Administrador
Descripción		Se registran los datos del administrador directamente en la base de datos del sistema para Gestionar la información en la misma
Actores		Administrador
Guion		
Actores		Base de datos
1. Ingresar su nombre		
		2. almacena el nombre
3. Ingresar sus apellidos		
		4. almacena los apellidos
5. Ingresar su número de cedula		
		6. almacena su número de cedula.
7. Ingresar su fecha de nacimiento		
		8. almacena su fecha de nacimiento, dd/mm/yyyy
9. Ingresar email administrador.		
		10. almacena su email.
11. Ingresar su número celular		
		12. almacena su número celular.
		13. Termina el caso de uso
Excepciones		El formato del nombre no es correcto
Excepciones Precondición		Base de datos
		14. Valida que el comando SQL sea correcto
	16. vuelve al punto 1	15. despliega un mensaje de error que ha cometido en la sentencia SQL(INSERT)
	El formato del apellido no es correcto	
		Base de datos
		14. Valida que el comando SQL sea correcto
	17. vuelve al punto 3	15. despliega un mensaje de error que ha cometido en la sentencia SQL(INSERT)
	El formato de la cedula no es correcto	
		Base de datos
		14. Valida que el comando SQL sea correcto
	21. vuelve al punto 5	15. despliega un mensaje de error que ha cometido en la sentencia SQL(INSERT)

Cuadro 9. (Continuación)

	El formato del email no es correcto	
		14. Valida que el comando SQL sea correcto
	18. vuelve al punto 9	15. despliega un mensaje de error que ha cometido en la sentencia SQL (INSERT)
	N/A	
Post Condición	El administrador procede a iniciar sesión	

7.5.6 Detalle Caso de uso CU-06

Cuadro 10. Detalle Caso de uso CU-06

Caso de Uso No.		CU-06
Nombre		inicio sesión de Administrador
Descripción		El Administrador procede a iniciar sesión luego de haberse registrado correctamente para Gestionar la información de los profesionales registrados.
Actores		Usuario
Guion		
Actores		Sistema
1. Ingresa a la interfaz de inicio de sesión		
		2. Requiere el número de cedula del Administrador y el email principal del Admin.
3. Digita el número de cedula		
4. Digita el Email de Administrador		
		5. valida la información recibida con la almacenada en la base de datos, ingresa si es correcta. Si es incorrecta re direcciona a una nueva página para que el Administrador vuelva a ingresar la información de inicio de sesión.
6. ingreso al sistema		
		7. Termina el caso de uso
Excepciones	El Numero de Cedula no es correcto	Sistema
		8. Valida el número de Cedula con la almacenada en la base de datos.
		9. número de cedula inexistente, re direcciona a una nueva página para que el usuario vuelva a ingresar la información de inicio de sesión.
		10. vuelve al punto 1

Cuadro 10. (Continuación)

	La fecha de nacimiento no es correcta	Sistema
		8. Valida el email con la almacenada en la base de datos.
		9. Email inexistente, re direcciona a una nueva página para que el Administrador vuelva a ingresar la información de inicio de sesión.
		10.vuelve al punto 4
Precondición	El Administrador debe estar Registrado en el sistema	
Post Condición	N/A	

7.5.7 Detalle Caso de uso CU-07

Cuadro 11. Detalle Caso de uso CU-07

Caso de Uso No.	CU-07		
Nombre	Editar información personal		
Descripción	El profesional procede a Actualizar la información si este lo desea (email, departamento, ciudad de residencia y número telefónico).		
Actores	Usuario		
Guion			
Actores		Sistema	
1. Digita nuevo email			
		2. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.	
3. Cambia el departamento de residencia			
4.cambia su municipio de residencia			
5.Digita nuevo número celular			
		6. valida que se encuentre en formato numérico y que posea 10 dígitos.	
7.Selecciona la opción guardar Cambios			
		8.Termina el caso de uso	
Excepciones	El formato del email no es correcto	Sistema	
		2. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.	
		9.despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo	
		10.vuelve al punto 1	

Cuadro 11. (Continuación)

	El formato del número celular no es correcto	Sistema
		6. valida que se encuentre en formato numérico y que el rango sea de 10 dígitos.
		9.despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo
		11.vuelve al punto 5
Precondición	El usuario debió haber iniciado sesión anteriormente	
Post Condición	N/A	

7.5.8 Detalle Caso de uso CU-08

Cuadro 12. Detalle Caso de uso CU-08

Caso de Uso No.	CU-08	
Nombre	Editar información profesional	
Descripción	El Usuario procede a actualizar su información profesional si lo requiere sobre estudios de pregrado, Postgrado, maestría, Doctorado.	
Actores	Usuario	
Guion		
Actores	Sistema	
1. Cambia la carrera cursada		
	2. Muestra una lista de las carreras registradas en la base de datos.	
3. cambia la fecha de grado		
	4. valida el formato de la fecha , dd/mm/yyyy	
5.cambia el departamento donde se ubica la universidad		
	6. Muestra una lista de los departamentos de Colombia registrados en la base de datos.	
7. Cambia la ciudad donde se ubica la universidad.		
	8. muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 7 registradas en la base de datos.	
9.cambia la universidad donde estudio		
	10. Muestra una lista de las universidades ubicadas en el departamento seleccionado en el punto 5 registradas en la base de datos.	
11.Selecciona la opción guardar Cambios		

Cuadro 12. (Continuación)

	12.selecciona la opción otra universidad	
	13.Digita el nombre de la universidad	
Precondición	El usuario debió haber iniciado sesión anteriormente	
Post Condición	N/A	

7.5.9 Detalle Caso de uso CU-09

Cuadro 13. Detalle Caso de uso CU-09

Caso de Uso No.	CU-09	
Nombre	Editar información laboral	
Descripción	El profesional procede a modificar su información Laboral si es necesario (Nombre Empresa, cargo asignado, tiempo de servicios, correo electrónico empresarial o institucional, ciudad de ubicación de la empresa, años que lleva trabajando).	
Actores	Usuario	
Guion		
Actores	Sistema	
1. Cambia el nombre de la empresa		
2. Cambia el cargo que le fue asignado.		
	3. muestra una lista de años (1 año ,2 años ,3 años, 4 años, más de 5 años y menos de 10 años, más de 10 años).	
4.Cambia el correo electrónico empresarial		
	5. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.	
6.Cambia el departamento donde se ubica la empresa		
	7. muestra una lista de los departamentos de Colombia registrados en la base de datos.	
8. Cambia la ciudad donde se ubica la universidad.		
	9. muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 7 registradas en la base de datos.	
10. Cambia la cantidad de años que lleva laborando su profesión.		
	11. muestra una lista de años (1 año ,2 años ,3 años, 4 años, más de 5 años y menos de 10 años, más de 10 años).	

Cuadro 13. (Continuación)

12. Selecciona la opción guardar Cambios		
		13. Termina el caso de uso
Excepciones	El formato del email no es correcto	Sistema
		5. Valida el formato del email ingresado, alfanumérico.
		14. Despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo.
		15. Regresa al punto 5
Precondición	El usuario debió haber iniciado sesión anteriormente	
Post Condición	N/A	

7.5.10 Detalle Caso de uso CU-10

Cuadro 14. Detalle Caso de uso CU-10

Caso de Uso No.	CU-10	
Nombre	Registrar Solicitud de Envío de Correo masivo	
Descripción	El cliente procede a Registrar la información de envío del correo electrónico realizando primero los filtros necesarios por (Carrera, ciudad, departamento, Universidad, genero, años de experiencia) y a adjuntando el archivo a enviar a sus respectivos destinatarios.	
Actores	Cliente	
Guion		
Actores	Sistema	
1.Digita el NIT de la empresa		
2.Digita el Nombre de la empresa		
3. Filtra por Carrera		
	4. muestra una lista de las Carreras registradas en la base de datos.	
5. Filtra por departamento.		
	6. muestra una lista de los departamentos registrados en la base de datos.	
7.Filtra por ciudad		
	8. muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 2 registradas en la base de datos.	
9.Filtra por Universidad		
	10. muestra una lista de las universidades ubicadas en el departamento seleccionado en el punto 2 registradas en la base de datos.	
11. Filtra por Género.		

Cuadro 14. (Continuación)

	12. muestra los dos géneros en una lista.
13. Filtra por años de experiencia.	
	14. muestra una lista de años (1 año ,2 años ,3 años, 4 años, más de 5 años y menos de 10 años, más de 10 años).
15.adjunta un archivo (pdf, docs, jpg, PNG)	
	16. Valida el tipo de archivo del documento adjunto así como su tamaño y su peso en memoria.
17.Digita el Título del "Asunto" del mensaje	
18. Escribe en el cuadro de texto el mensaje que desea enviar.	
19.Guarda Registro de Envío de Correo	
	20.Termina el caso de uso
Excepciones	Las características del archivo adjunto no son correctas Sistema
	16. Valida el tipo de archivo del documento adjunto así como su tamaño y su peso en memoria.
	21. Despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido al tratar de enviar el correo.
	22.vuelve al punto 15
Precondición	N/A
Post Condición	El cliente procede a Revisar el estado de envío de su correo

7.5.11 Detalle Caso de uso CU-11

Cuadro 15. Detalle Caso de uso CU-11

Caso de Uso No.	CU-11	
Nombre	Revisar Estado de Envío del correo	
Descripción	El cliente procede a revisar el estado de envío de su solicitud registrada ingresando el Nit de la empresa como código de envío.	
Actores	Cliente	
Guion		
Actores	Sistema	
1.Digita el NIT de la empresa		
	2. valida que se encuentre en formato numérico.	

Cuadro 15. (Continuación)

3.Buscar solicitud		
	4. El sistema busca una solicitud de servicio registrada con ese NIT ingresado.	
5.imprime recibo de pago		
	6. el sistema muestra la opción para imprimir directamente el recibo de pago.	
	7. termina caso de uso	
Excepciones	El Formato del número NIT no corresponde	Sistema
		8. valida que se encuentre en formato numérico.
		9. Despliega un mensaje que indica el error que ha cometido al ingresar el NIT.
	10.vuelve al punto 1	
Precondición	El Cliente debe haber registrado una solicitud de servicio	
Post Condición		

7.5.12 Detalle Caso de uso CU-12

Cuadro 16. Detalle Caso de uso CU-12

Caso de Uso No.	CU-12	
Nombre	Gestionar Información	
Descripción	El Administrador procede a listar los usuarios en el sistema usando diferentes tipos de filtros establecidos.	
Actores	Administrador	
Guion		
Actores	Sistema	
1. Filtra usuarios por Carrera		
	2. muestra una lista de las Carreras registradas en la base de datos.	
2. Filtra usuarios por departamento.		
	4. muestra una lista de los departamentos registrados en la base de datos.	
5.Filtra usuarios por ciudad		
	6. muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 2 registradas en la base de datos.	
7.Filtra usuarios por Universidad		
	8. muestra una lista de las universidades ubicadas en el departamento seleccionado en el punto 2 registradas en la base de datos.	
9. Filtra usuarios por Género.		
	10. muestra los dos géneros en una lista.	
11.Buscar Usuarios		
	12.El sistema lista los usuarios correspondientes a los criterios seleccionados	
	13.Termina el caso de uso	
Excepciones	No hay usuarios que se acomoden a los criterios seleccionados	Sistema
		No lista ningún usuario
	15. Regresa al punto 1	
Precondición	El Administrador debe haber iniciado sesión.	
Post Condición	N/A	

7.5.13 Detalle Caso de uso CU-13

Cuadro 17. Detalle Caso de uso CU-13

Caso de Uso No.	CU-13	
Nombre	Enviar Correo masivo	
Descripción	El Administrador procede a enviar el correo masivo siempre y cuando el este en estado Pagado, Realizando primero los filtros necesarios por (Carrera, ciudad, departamento, Universidad, genero, años de experiencia) que el cliente indico y a adjuntando el archivo correspondiente de ese registro de envió para ser enviado a los respectivos destinatarios.	
Actores	Administrador	
Guion		
Actores	Sistema	
1. Filtra por Carrera		
	2. muestra una lista de las Carreras registradas en la base de datos.	
2. Filtra por departamento.		
	4. muestra una lista de los departamentos registrados en la base de datos.	
5.Filtra por ciudad		
	6. muestra una lista de las ciudades del departamento seleccionado en el punto 2 registradas en la base de datos.	
7.Filtra por Universidad		
	8. muestra una lista de las universidades ubicadas en el departamento seleccionado en el punto 2 registradas en la base de datos.	
9. Filtra por Género.		
	10. muestra los dos géneros en una lista.	
11.adjunta un archivo (pdf, docs, jpg, PNG)		
	12. Valida el tipo de archivo del documento adjunto así como su tamaño y su peso en memoria.	
13.Digita el Titulo del "Asunto" del mensaje		
14. Escribe en el cuadro de texto el mensaje que desea enviar.		
15.Envia Correo		
	18.Termina el caso de uso	
Excepciones	Las características del archivo adjunto no son correctas	Sistema
		12. Valida el tipo de archivo del documento adjunto así como su tamaño y su peso en memoria.
		16. Despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido al tratar de enviar el correo.

Cuadro 17. (Continuación)

	17. Regresa al punto 11	
Precondición	El cliente debe de haber realizado el pago de la factura.	
Post Condición	N/A	

7.5.14 Detalle Caso de uso CU-14

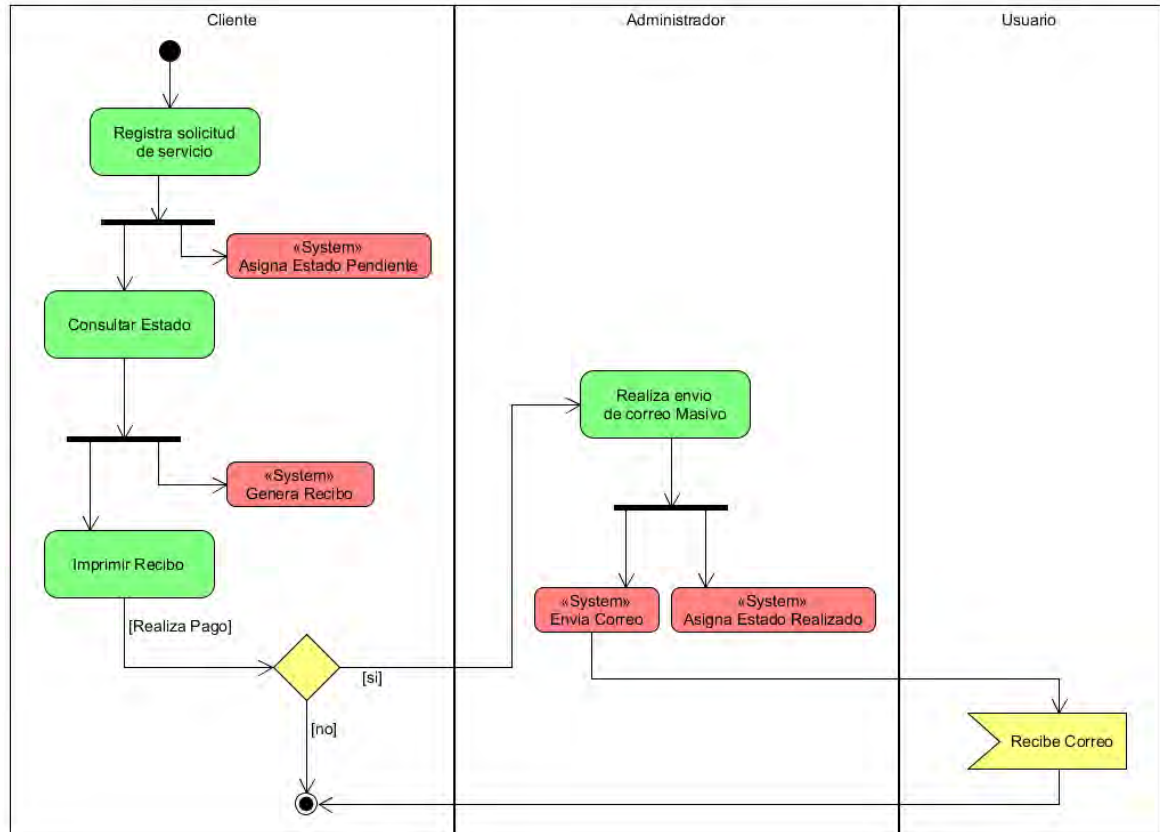
Cuadro 18. Detalle Caso de uso CU-14

Caso de Uso No.	CU-14	
Nombre	Aceptar Términos y condiciones	
Descripción	El Usuario procede a ingresar su email personal y leer los términos y condiciones del servicio para decidir si acepta y continúa con el registro.	
Actores	Usuario	
Guion		
Actores	Sistema	
1. Ingresar su email Personal		
	2. Valida el formato del email ingresado que cuente con @ y un dominio.	
2. Lee los términos y condiciones.		
	4. la interfaz muestra el documento de términos y condiciones.	
5. Acepta los términos y condiciones del Servicio.		
	6. Muestra el formulario de registro personal si cumplen las validaciones correctamente.	
7.No Acepta los Términos y condiciones		
	8. redirección a la interfaz Home.	
	9.Termina el caso de uso	
Excepciones	El formato del email no es correcto	Sistema
		2. Valida el formato del email ingresado que cuente con @ y un dominio.
		10. Despliega un mensaje al final que indica el error que ha cometido en dicho campo.
	11. Regresa al punto 2	
Precondición	El cliente debe de haber seleccionado el botón registrarse en la página HOME.	
Post Condición	Registro de datos personales	

7.6 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

7.6.1 Diagrama de actividades proceso solicitud servicio

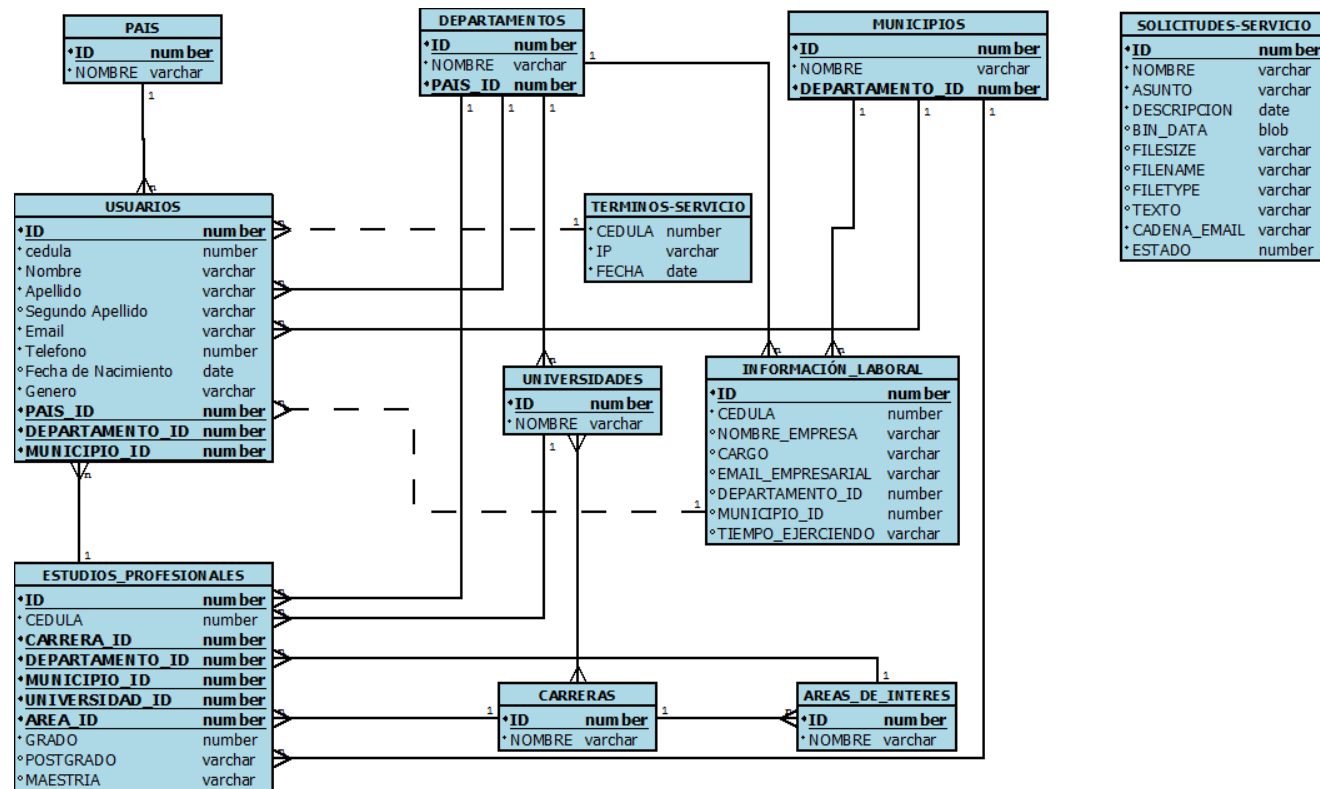
Figura 12. Diagrama de actividades proceso solicitud servicio



Este diagrama representa la idea de negocio planteada del proceso de envío de emails. Cada bloque de color verde representa un proceso que el cliente o el administrador realizan por medio de una interfaz, los bloques de color rojo representan los procesos internos que realiza el sistema cuando se haga un submit en el sistema y el bloque amarillo representa una consecuencia de los procesos realizados.

7.7 MODELO ENTIDAD RELACIÓN (MER)

Figura 13. Diagrama del modelo entidad relación.



7.7.1 Descripción tablas del modelo relacional.

❖ Tabla Pais

En esta tabla quedaran registrados todos los países de Latinoamérica con la siguiente información:

- Id país
- Nombre del país

❖ Tabla Departamentos

En esta tabla quedaran registrados todos los departamentos de los países latinoamericanos registrados en la tabla país con la siguiente información:

- Id departamento
- Nombre del departamento
- Id del país donde se localice el departamento

❖ Tabla Municipios

En esta tabla quedaran registrados todos los municipios correspondientes a los departamentos registrados en la tabla departamentos con la siguiente información:

- Id del municipio
- Nombre del municipio

- Id del departamento donde quede ubicado el municipio

❖ Tabla Usuarios

En esta tabla quedara registrada toda la información personal requerida de los usuarios que quieran hacer parte de la comunidad de profesionales.
Se pedirá la siguiente información:

- Cedula de ciudadanía
- Nombre
- Apellidos
- Email Personal
- Teléfono móvil
- Genero
- País
- Departamento
- Municipio

❖ Tabla Estudios Profesionales

En esta tabla quedara registrada toda la información académica de los Usuarios.
Se pedirá la siguiente información:

- Carrera cursada
- Universidad donde cursó la carrera
- Ubicación de la universidad (departamento y municipio)
- Año de grado
- Título postgrado (si realizo)
- Título Maestría obtenida (si realizo)

❖ Tabla Informacion_Laboral

En esta tabla quedara registrada toda la información laboral actual de los Usuarios. Se pedirá la siguiente información:

- Nombre de la empresa donde labora
- Cargo que ocupa en la empresa
- Email empresarial
- Ubicación de la empresa donde labora (departamento y municipio)
- Tiempo ejerciendo profesión

❖ Tabla Universidades

En esta tabla quedaran registradas todas las universidades localizadas en los departamentos registrados de la tabla departamentos con la siguiente información:

- Id de la universidad
- Nombre de la universidad
- Id del departamento donde este localizada la universidad

❖ Tabla Carreras

En esta tabla quedaran registradas todas las carreras universitarias aprobadas por el con la siguiente información:

- Id de la carrera
- Nombre de la carrera

❖ Tabla Aceptar Términos

En esta tabla quedara el registro de cuando el usuario acepto los términos y servicios indicado con la siguiente información:

- Cedula del usuario que acepto los términos
- IP del equipo en el que acepto los términos
- Fecha en la que acepto los términos

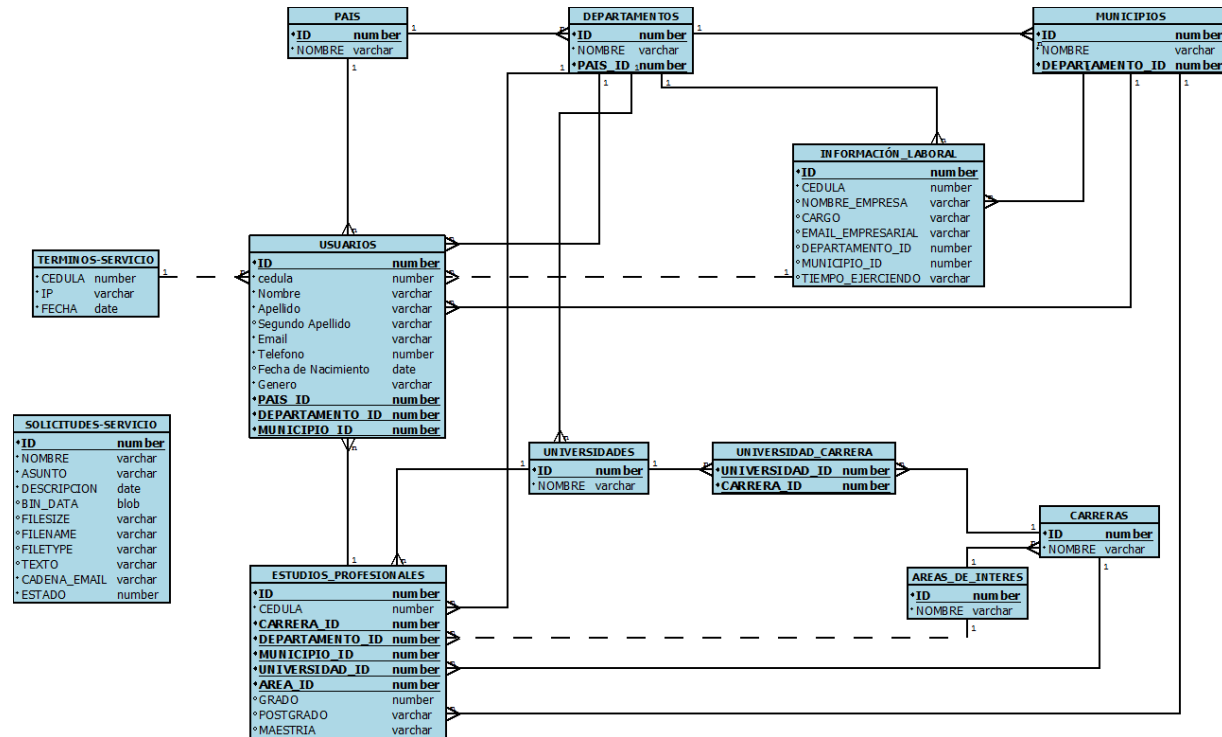
❖ Tabla Solicitudes Servicio

En esta tabla quedara el registro de las empresas que quieran hacer uso del servicio de envío de correos masivos hacia los profesionales de a la que quieran hacer llegar información de manera exacta. Pidiendo la siguiente información.

- NIT de la empresa
- Nombre de la empresa
- Asunto
- Descripción
- Texto
- Cadena Email (Filtros realizados por: Carrera, Género, Departamento, Municipio, Universidad)
- Archivo adjunto

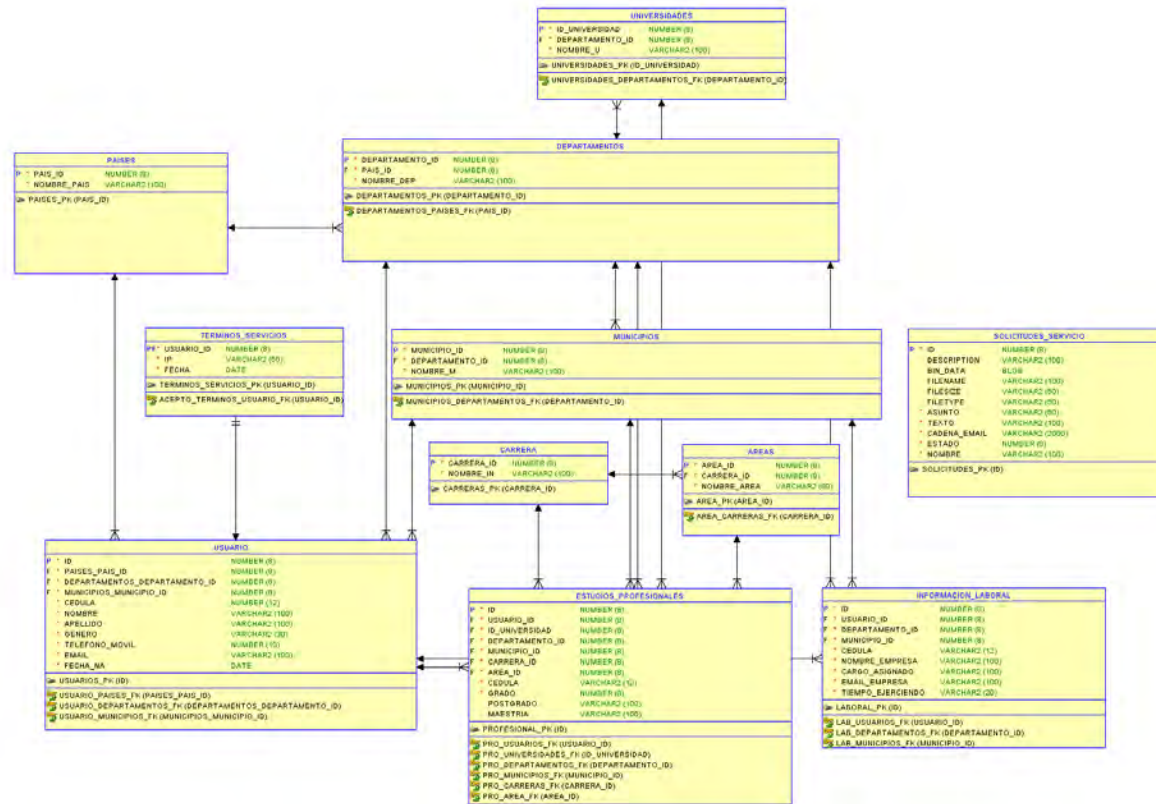
7.8 MODELO ENTIDAD RELACIÓN NORMALIZADO

Figura 14. Diagrama del modelo entidad relación normalizado.



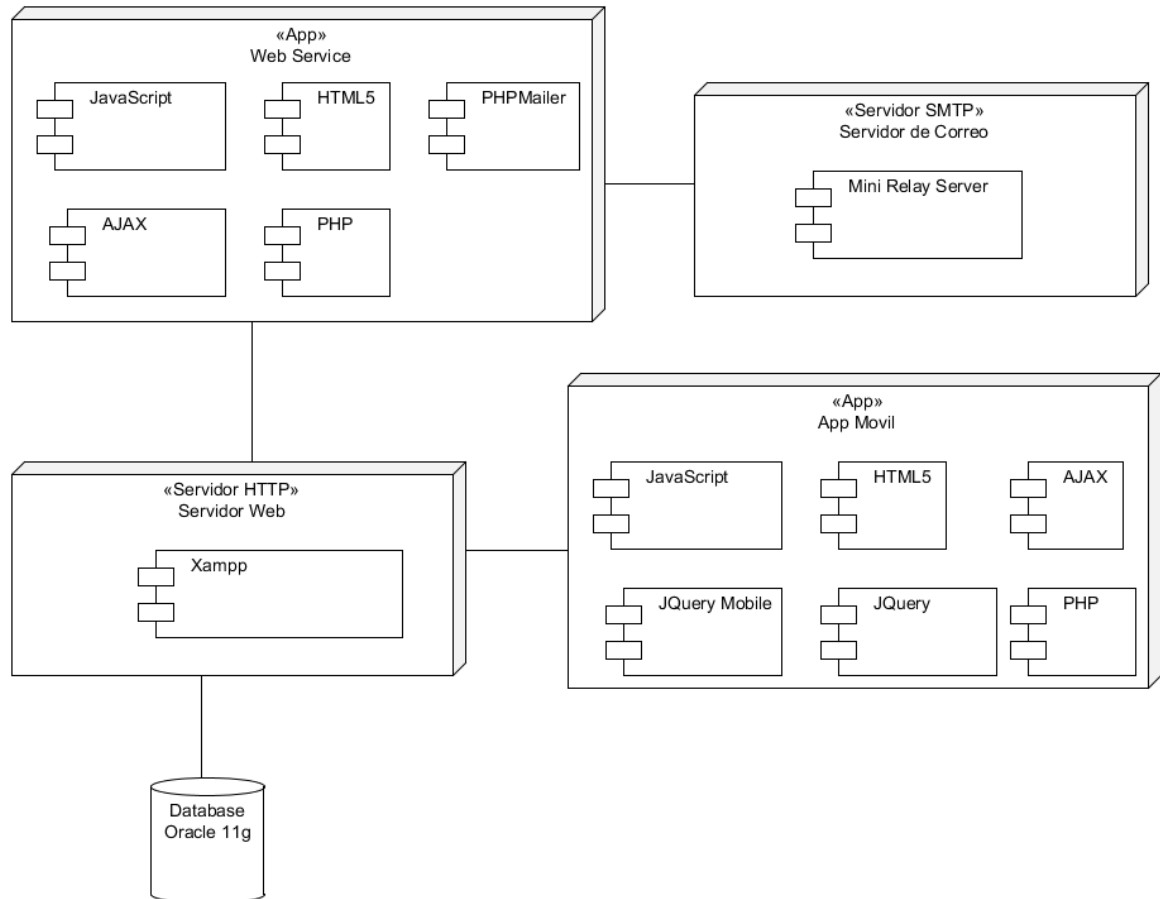
7.9 MODELO RELACIONAL DE DATOS

Figura 15. Diagrama del modelo relacional de datos.



7.10 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Figura 16. Diagrama de bloques arquitectura del sistema.



El diagrama de arquitectura de software presentado está compuesto de la siguiente manera:

Un bloque llamado Web Service el cual está estructurado por 5 componentes que son JavaScript, HTML5 AJAX, PHP que representan los lenguajes de programación usados en el desarrollo del Web Service y el componente PHPMailer que representa la librería usada para el envío de correos electrónico usando PHP.

El Segundo bloque llamado App Móvil contiene 6 componentes que son JavaScript, HTML5 AJAX, PHP que representan los lenguajes de programación usados en el desarrollo de la app móvil y los componentes JQuery y JQuery

Mobile que representa la librería de estilos y scripts de JQuery utilizadas en la app Movil.

Luego se encuentran los bloques que representan los servidores HTTP y SMTP para la conexión con la base de datos y el envío de correo electrónico, cuentan cada uno con un componente que representa el servidor utilizado.

Finalmente la base de datos se representa en el diagrama y es Oracle 11g.

7.11 MOCKUPS

Mockups iniciales creados con la herramienta Balsamiq en la Web, usando el periodo de pruebas de 2 meses que se otorga al momento de registrarse en la Web Balsamiq Provee representaciones de todos los elementos utilizados para la construcción de una web, como pantallas de navegadores, títulos, menues, imágenes, videos, etc. Pudiendo Hacer uso de ellos.

7.11.1 Mockup Home

Figura 17. Mockup Home

The mockup shows a web page layout. At the top, there is a navigation bar with the title 'HOME' on the left and five menu items: 'Home', 'Acerca de nosotros', 'Servicio', 'Revisar Estado', and 'Contactenos'. Below the navigation bar, there are two input fields. The first is labeled 'Email Personal' and the second is labeled 'Cedula'. Below these input fields, there are two buttons: 'Ingresar' and 'Registrarse'.

7.11.2 Mockup inicio sesión.

Figura 18. Mockup inicio Sesión.

Sesión iniciada

Cerrar Sesión

Información Personal

Usuario	Cedula	Email	Genero	Departamento	Ciudad
Esteban Londoño	11223343	esteban@hotmail.com	masculino	Valle del Cauca	Cali

Editar Información Personal

Información Profesional

Carrera	Universidad	Año de Grado	Area de Interes
Ingenieria Informatica	Universidad Autonoma de Occidente	2017	Seguridad Informatica

Editar Información Profesional

Información Laboral

Nombre Empresa	Cargo	Email	Departamento	Ciudad	Tiempo ejerciendo
CIAT	Analista de Sistemas jr	e.londono@cgiar.org	Valle del cauca	Palmira	1 año

Editar Información Laboral

7.11.3 Mockup servicio

Figura 19. Mockup Servicio.

Servicio

Home Acerca de nosotros **Servicio** Revisar Estado Contactenos

NIT

Nombre de la Empresa

Asunto

Mensaje

Adjuntar Archivo

Carrera

Genero

Departamento

Municipio

Universidad

Figura 20. Mockup Revisar Estado.

Revisar Estado

Home	Acerca de nosotros	Servicio	Revisar Estado	Contactenos
------	--------------------	----------	----------------	-------------

IngresarCodigo

Información	Filtros
Codigo:	carrera:
Asunto	genero:
Mensaje	Departamento:
Archivo	Ciudad
Estado	universidad

7.11.4 Mockup contactenos

Figura 21. Mockup Contáctenos.

Contactenos

Home	Acerca de nosotros	Servicio	Revisar Estado	Contactenos
------	--------------------	----------	----------------	-------------

Nombre

Asunto

Mensaje


Email personal

7.11.5 Mockup registros personal

Figura 22. Mockup registro personal.

Registro Personal

Formulario Registro personal

Nombre	<input type="text"/>	Fecha de Nacimiento	<input type="text" value="28 / 06 / 1991"/> 
Apellido	<input type="text"/>	Genero	<input type="text" value="Seleccione Genero"/>
Email	<input type="text"/>	Departamento	<input type="text" value="Selecciona un Departamento"/>
# Telefono	<input type="text"/>	Ciudad	<input type="text" value="Selecciona una Ciudad"/>

7.11.6 Mockup registros profesional

Figura 23. Mockup registro Profesional.

Registro Profesional

Formulario Registro Profesional

Departamento	<input type="text" value="Selecciona un Departamento"/>
Ciudad	<input type="text" value="Selecciona una Ciudad"/>
Ciudad	<input type="text" value="Selecciona una Universidad"/>
Carrera Cursada	<input type="text" value="Selecciona una Carrera"/>
Año de Graduación	<input type="text" value="Selecciona el Año de Grado"/>

7.11.7 Mockup registros laboral

Figura 24. Mockup registro laboral.

Registro Laboral

Formulario Registro Laboral

Nombre de la Empresa	<input type="text"/>
Cargo Asignado	<input type="text"/>
Email Empresarial	<input type="text"/>
Departamento	<input type="text" value="Selecciona un Departamento"/>
Ciudad	<input type="text" value="Selecciona una Ciudad"/>
Cantidad de años Ejerciendo profesión	<input type="text" value="Seleccione rango de años"/>

7.11.8 Mockup terminos y condiciones

Figura 25. Mockup términos y condiciones.

Terminos y condiciones

Email Personal

Terminos y condiciones del servicio

7.12 MATRIZ DE DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA

Cuadro 19. Matriz de descomposición funcional

Proceso	Subproceso	Actividad	Descripción	Versión
Registro	Registro de Usuario	Registrar información personal en el sistema.	Proceso que permite a las personas registrar su información personal en el sistema.	1
		Registrar información académica en el sistema.	Proceso que permite a las personas registrar su información académica en el sistema.	1
		Registrar información Laboral en el sistema.	Proceso que permite a las personas registrar su información laboral en el sistema.	1
Inicio Sesión	iniciar Sesión Administrador	Iniciar sesión en el sistema	Proceso que permite al Administrador iniciar sesión en el sistema por medio del número de cedula y email administrador	1
	Editar datos Administrador	Editar información del Administrador en el sistema.	Permite al Administrador editar sus datos en el sistema.	1
	iniciar Sesión usuario	Iniciar sesión en el sistema	Proceso que permite al usuario iniciar sesión en el sistema por medio del número de cedula y su email personal	1
	Editar datos Usuario	Editar información personal en el sistema.	Proceso que permite al Usuario editar su información personal en el sistema.	1
		Editar información académica en el sistema.	Proceso que permite al Usuario editar su información académica en el sistema.	1
		Editar información Laboral en el sistema.	Proceso que permite al Usuario editar su información laboral en el sistema.	1
	cerrar Sesión	Cerrar sesión de usuario en el sistema	Proceso que permite al Usuario finalizar su sesión en el sistema.	1
	Seleccionar Área de interés profesional	Seleccionar Área de interés profesional del usuario en el sistema	Proceso que permite al Usuario seleccionar su área de interés profesional en el sistema para que le llegue información relevante sobre esa área.	1
Servicio	Solicitar servicio de correo masivo	Crear registro de solicitud de envío de correo masivo.	Permite a las empresas crear un registro de envío de correo masivo, el cual será realizado por el administrador al momento de pagar el recibo generado por el sistema.	1
	Revisar estado	Revisar el estado de envío del correo electrónico en el sistema.	Permite a las empresas revisar el estado de envío del correo masivo registrado anteriormente en el sistema.	1

Cuadro18. (Continuación)

Proceso	Subproceso	Actividad	Descripción	Versión
		Generar recibo de pago del servicio	Permite a las empresas generar el recibo de pago en el sistema para imprimirlo y pagarlo en su banco.	1
	Contáctenos	Contactar a la empresa.	Permite a las empresas contactar con el personal de la compañía para aclarar inquietudes sobre el servicio si lo desea.	1
Gestionar Usuarios	Filtrar Usuarios	Obtener cantidad de usuarios por Carrera.	Permite al Administrador listar la cantidad de usuarios registrados en el sistema por Carrera.	1
		Obtener cantidad de usuarios por Género.	Permite al Administrador listar la cantidad de usuarios registrados en el sistema por Género.	1
		Obtener cantidad de usuarios por Departamento.	Permite al Administrador listar la cantidad de usuarios registrados en el sistema por Departamento.	1
		Obtener cantidad de usuarios por Ciudad.	Permite al Administrador listar la cantidad de usuarios registrados en el sistema por Ciudad.	1
		Obtener cantidad de usuarios por Universidad.	Permite al Administrador listar la cantidad de usuarios registrados en el sistema por Universidad.	1
Gestionar Pedidos	Listar Pedidos	Listar Pedidos Pendientes por pagar.	Permite al Administrador ver una lista de todos los pedidos pendientes por pagar en el sistema.	1
		Listar Pedidos Pendientes por enviar.	Permite al Administrador ver una lista de todos los pedidos pendientes por enviar en el sistema.	1
		Listar Pedidos enviados.	Permite al Administrador ver una lista de todos los pedidos enviados en el sistema.	1

7.13 MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE PRUEBA

Cuadro 20. Matriz de requerimientos de prueba

Proceso / Funcionalidad	Req ID	Descripción	Elementos a probar	Resultado esperado
Usuario Administrador				
Menú		Validar que el usuario Administrador tenga acceso al menú de administración de la aplicación (es el único que puede hacerlo)	Modulo Administrador	El menú de administración solo puede acceder el usuario Administrador
Opciones		Validar que el usuario Administrador tenga acceso a las opciones del menú Administración en el sistema (es el único que puede hacerlo)	Modulo Administrador	Que el administrador pueda acceder a todas las opciones del menú.
		Validar que un usuario no Administrador pueda ver el contenido del menú administración en el sistema	Modulo Administrador	Los usuarios que no sean Administrador no pueden tener acceso al menú de administración
Listar Usuarios		<p>Verificar que el usuario Administrador pueda listar a los usuarios filtrándolos de todas las formas posibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por Carrera • Por Genero • Por Departamento • Por Ciudad • Por Universidad 	Modulo Administrador	Que el sistema liste a los usuarios correspondientes al filtro aplicado por el Administrador
Gestionar Solicitudes de Servicio		Verificar que el Usuario Administrador pueda acceder y revisar las solicitudes de servicio realizadas con estados pendiente, pagado y realizado.		Que el Administrador pueda revisar la información de cada solicitud de servicio realizadas sin importar su estado.
		Verificar que el Usuario Administrador pueda realizar el envío de correo masivo solicitado por algún cliente	Modulo Administrador	Que el correo sea enviado a todos los usuarios correspondientes a los filtros realizados
Registro Personal Usuario		Verificar que el Sistema permita al usuario registrar su información personal en el sistema	Registro Personal	

Cuadro 20. (Continuación)

Proceso / Funcionalidad	Req ID	Descripción	Elementos a probar	Resultado esperado
		<p>Validar que la información personal sea creada con los siguientes campos:</p> <p>Cedula* Pais_id * departamento_id* municipio_id* Nombre* Apellido* Genero* Telefono_movil* Email* Fecha_Nacimiento*</p>	Registro Personal	se guarda en la base de datos los campos ingresados (verificar en la BD - tabla usuario)
		<p>Validar que un usuario se pueda crear sin información en los siguientes campos obligatorios:</p> <p>Cedula* Pais_id * departamento_id* municipio_id* Nombre* Apellido* Genero* Telefono_movil* Email* Fecha_Nacimiento*</p>	Registro Personal	Los campos marcados con * son obligatorios. Si uno de estos campos se deja vacío la aplicación debe desplegar un mensaje informando que ese campo no puede ser nulo. Ej: el campo Cedula* no puede ser vacío.
		<p>validar la información ingresada por los siguientes aspectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos • Valores obligatorios • Longitud de datos 	Registro Personal	si cumple con la validación de forma y obligatoriedad, permita guardar el registro personal de lo contrario debe salir un mensaje de error en los campos que no cumplan con los requisitos (tipo/longitud)
		Validar que el botón Guardar funciona	Registro Personal	Debe continuar a la siguiente interfaz
Registro Académico Usuario		Verificar que el Sistema permita al usuario registrar su información académica en el sistema	Registro Académico	
		<p>Validar que la información académica sea creada con los siguientes campos:</p> <p>Cedula* Carrera_id * Area_id_id* Universidad_id* municipio_id*</p>	Registro Académico	se guarda en la base de datos los campos ingresados (verificar en la BD - tabla Estudios Profesionales)

Cuadro 20. (Continuación)

Proceso / Funcionalidad	Req ID	Descripción	Elementos a probar	Resultado esperado
		Departamento_id* Grado* Titulo postgrado Titulo maestria		
		Validar que un Registro Académico se pueda crear sin información en los siguientes campos obligatorios: Cedula* Carrera_id * Area_id_id* Universidad_id* municipio_id* Departamento_id* Grado*	Registro Académico	Los campos marcados con * son obligatorios. Si uno de estos campos se deja vacío la aplicación debe desplegar un mensaje informando que ese campo no puede ser nulo. Ej: el campo Carrera_id no puede ser vacío.
		validar la información ingresada por los siguientes aspectos • Tipos de datos • Valores obligatorios • Longitud de datos	Registro Académico	si cumple con la validación de forma y obligatoriedad, permita guardar el Registro Académico de lo contrario debe salir un mensaje de error en los campos que no cumplan con los requisitos (tipo/longitud)
		Validar que el botón Guardar funciona	Registro Académico	Debe continuar a la siguiente interfaz
Registro Laboral Usuario		Verificar que el Sistema permita al usuario registrar su información laboral en el sistema	Registro Laboral	
		Validar que la información laboral sea creada con los siguientes campos: Cedula* Nombre cargo departamento_id municipio_id Email tiempo ejerciendo	Registro Laboral	se guarda en la base de datos los campos ingresados (verificar en la BD - tabla Información laboral)
		Validar que un Registro Laboral se pueda crear sin información en los siguientes campos obligatorios: Cedula*	Registro Laboral	Los campos marcados con * son obligatorios. Si uno de estos campos se deja vacío la aplicación debe desplegar un mensaje informando que ese campo no puede ser nulo. Ej: el campo Cedula* no puede ser vacío.

Cuadro 20. (Continuación)

Proceso / Funcionalidad	Req ID	Descripción	Elementos a probar	Resultado esperado
		validar la información ingresada por los siguientes aspectos <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos • Valores obligatorios • Longitud de datos 	Registro Laboral	si cumple con la validación de forma y obligatoriedad, permita guardar el Registro Laboral de lo contrario debe salir un mensaje de error en los campos que no cumplan con los requisitos (tipo/longitud)
		Validar que el botón Guardar funciona	Registro Laboral	Debe continuar a la siguiente interfaz
Aceptar términos		Verificar que el Sistema permita al usuario registrar su información personal, académica y laboral cuando este acepte los términos y condiciones	Aceptar Términos	
		Validar se halla ingresado un email valido para poder aceptar los términos y condiciones	Aceptar Términos	que el botón submit permita continuar con el registro
		Validar que la información términos y servicios creada con los siguientes campos: Cedula* IP* Fecha de Aceptación*	Aceptar Términos	se guarda en la base de datos los campos ingresados (verificar en la BD - tabla Aceptar Términos)
		Validar que un Registro de aceptación de términos se pueda crear sin información en los siguientes campos obligatorios: Cedula* IP* Fecha de Aceptación*	Aceptar Términos	Los campos marcados con * son obligatorios. Si uno de estos campos se deja vacío la aplicación debe desplegar un mensaje informando que ese campo no puede ser nulo. Ej:el campo Cedula* no puede ser vacío.
Solicitar Servicio		Verificar que el Sistema permita al cliente registrar una solicitud de servicio en el sistema	Solicitud Servicio	
		Validar que la solicitud de servicio sea creada con los siguientes campos: Nit de la empresa* Nombre de la empresa * Asunto* Texto* Filtros Archivo Adjuntar Filename Filetype Filesize	Solicitud Servicio	se guarda en la base de datos los campos ingresados (verificar en la BD - tabla Estudios Profesionales)

Cuadro 20. (Continuación)

Proceso / Funcionalidad	Req ID	Descripción	Elementos a probar	Resultado esperado
		Validar la solicitud de servicio se pueda crear sin información en los siguientes campos obligatorios: Nit de la empresa* Nombre de la empresa * Asunto* Texto*	Solicitud Servicio	Los campos marcados con * son obligatorios. Si uno de estos campos se deja vacío la aplicación debe desplegar un mensaje informando que ese campo no puede ser nulo. Ej: el campo Asunto no puede ser vacío.
		validar la información ingresada por los siguientes aspectos • Tipos de datos • Valores obligatorios • Longitud de datos	Solicitud Servicio	si cumple con la validación de forma y obligatoriedad, permita guardar la solicitud de Servicio de lo contrario debe salir un mensaje de error en los campos que no cumplan con los requisitos (tipo/longitud)
enviar correo masivo		Validar que el sistema permita el envío de correo masivo	Envío email	
		Validar que los email enviados correspondan a los usuarios solicitados por medio de los filtros realizados.	Envío email	que si se filtró por ingeniería informática el email sea enviado solo a los ingenieros informáticos
		Validar que el email enviado contenga lo siguiente en caso de que se haya definido: Asunto* Mensaje Archivo adjunto	Envío email	que el correo llegue al destino con nombre de asunto, el mensaje y un archivo adjunto
		Validar que el email no sea enviado si no contiene los campos marcados con * Asunto*		que el email no envíe si el campo asunto se deja vacío

8 RESULTADOS

8.1 INTERFAZ HOME

Figura 26. Interfaz Home

Home Servicio Revisar Estado Contactenos Acerca De Nosotros

Comunidad de Profesionales

Inicia Sesión o Regístrate

Email Personal: digite su email

Cedula: digite su Cedula

INGRESAR

REGISTRARSE

Conozca mas de Nosotros

8.2 INTERFAZ TÉRMINOS Y CONDICIONES

Figura 27. Interfaz Términos y Condiciones

Terminos y Condiciones

Terminos y Condiciones

Email Personal:

Por Favor Acepte Nuestros Terminos Y Condiciones

Apreciado profesional.

Con el fin de mantenerlo informado acerca de los desarrollos normativos que se han dado en nuestro país y que buscan proteger los datos personales, le informamos que existe la ley 1581 de 2012, el decreto 1377 de 2013 y el decreto 886 de 2014, que desarrollan el derecho a las personas a conocer, actualizar, rectificar o suprimir la información personal que haya sido recogida sobre ellas en cualquier base de datos o archivo.

Los datos de carácter personal que usted ingrese a través de este formulario electrónico serán objetos de tratamiento en los términos de la ley 1581 de 2012 y los decretos mencionados anteriormente por parte de EVENTICS, por lo cual, su información será almacenada en nuestras bases de datos para las siguientes finalidades: campañas de marketing, envío y recepción de correos electrónicos, SMS, MMS, FAX y otros medios electrónicos equivalentes, de productos y servicios que EVENTICS determine puedan ser de su interés.

Por lo anterior, usted autoriza a EVENTICS para que sus datos personales, académicos y laborales puedan ser usados para los fines descritos anteriormente; salvo que usted como titular de los datos revoque la autorización de su uso.

Es importante considerar que en ningún momento EVENTICS cederá la información de la base de datos a ninguna empresa para que lo utilice para otros fines diferentes a los que aquí se pretenden.

Con base en lo anterior, con el fin de seguir tratando sus datos para las finalidades antes señaladas bajo estándares de calidad y seguridad, requerimos de la manera más cordial su consentimiento.

8.3 INTERFAZ REGISTRO PERSONAL

Figura 28. Interfaz Registro Personal

Registro Personal

Usted se registrara Con el Email: tesis@hotmail.com

Cedula:

digite su cedula

Nombre:

digite su nombre

Primer Apellido:

digite su primer apellido

Segundo Apellido:

digite su segundo apellido


#telefono Movil:

3179999999

Fecha De Nacimiento:

dd / mm / aaaa

Pais:



Genero:

Genero ▼

Departamento De Residencia:

ELIGE DEPARTAMENTO ▼

Ciudad De Residencia:

Selecciona opción... ▼

Guardar

Cancelar

copyright@

8.4 INTERFAZ REGISTRO PROFESIONAL

Figura 29. Interfaz Registro Profesional

Registro Academico

Ubicación de la Universidad Donde Cursó Pregrado

Departamento: ELIGE DEPARTAMENTO ▼

Ciudad: Selecciona opción... ▼

Carrera Cursada: ELIGE ▼

Año De Grado: Año ▼

Titulo de Postgrado: NO ▼

Titulo de Maestria: NO ▼

Titulo de Doctorado: NO ▼

Guardar

8.5 INTERFAZ REGISTRO LABORAL

Figura 30. Interfaz Registro Laboral

Registro Laboral

Nombre De la Empresa:

Cargo Asignado:

email empresarial:

Ubicación De La Empresa Donde Labora

Departamento:

Ciudad:

Cantidad de años ejerciendo Profesión:

8.6 INTERFAZ SOLICITAR SERVICIO DE CORREO MASIVO

Figura 31. Interfaz Solicitar Servicio De Correo Masivo.

Solicitar Servicio Correo Masivo

NIT de la Empresa quien Solicita el servicio: 123323 ✓

Nombre de la Empresa: CIAT ✓

Asunto: Oferta Laboral ✓

Texto: enviar hoja de vida si están interesados

Filtre a los Profesionales de Interes:

Carrera: INGENIERIA INFORMATICA ▼

Genero: Masculino ▼

Departamento: VALLE DEL CAUCA ▼

Ciudad: CALI ▼

Universidad: Universidad Autónoma de Occiden ▼

Adjuntar Archivo:

Upload OfertaLaboral.jpg

Solicitar Servicio — **Restablecer**

8.7 INTERFAZ CONSULTAR ESTADO DE LA SOLICITUD

Figura 32 Interfaz Estado De La Solicitud.

Consultar Estado del Envio

Ingresar El codigo de Envio:

Consultar Estado

Consulte Aqui el estado de Envio de su email

Se enviara un email a los Profesionales
que cumplan con los criterios Seleccionados

Filtros Realizados:
Carrera: INGENIERIA INFORMATICA
Genero: Masculino
Departamento: VALLE DEL CAUCA
Ciudad: CALI
Universidad: Universidad del Valle

Estado del Envio del correo

codigo: 33
Asunto: nnn
Texto: nnn
Archivo Adjunto: 1amigafelizc.jpg (image/jpeg)
Estado: Por Enviar

Ver Recibo de Pago

8.8 INTERFAZ SOLICITUDES DE ENVÍO DE EMAIL

Figura 33. Interfaz Solicitudes de Envió De Email

Solicitudes De Envio de Email

Pedidos Pendientes de Pago

Pedido de Envio de Email:

11

Pedidos Pendientes a Realizar

Pedido de Envio de Email:

33

Pedido de Envio de Email:

123323

Pedidos Realizados

[Lista todas las Solicitudes Recibidas Por](#)

8.9 INTERFAZ ENVIAR CORREO MASIVO

Figura 34. Interfaz de Envío De Correo Masivo

Enviar Correo Masivo

Realizar Filtros

Carrera: INGENIERIA INFORMATICA ▼

Genero: Masculino ▼

Departamento: VALLE DEL CAUCA ▼

Ciudad: CALI ▼

Universidad: Universidad Autónoma de Occiden ▼

Enviar Correo Masivo

Asunto: Oferta Laboral

Mensaje: enviar hoja de vida si están interesados

Adjuntar Archivo: [Seleccionar archivo](#) | Oferta...al.jpg

Se enviara un email a los Profesionales que cumplan con los criterios Seleccionados

Filtros Realizados:
Carrera: INGENIERIA INFORMATICA
Genero: Masculino
Departamento: VALLE DEL CAUCA
Ciudad: CALI
Universidad: Universidad Autónoma de Occidente

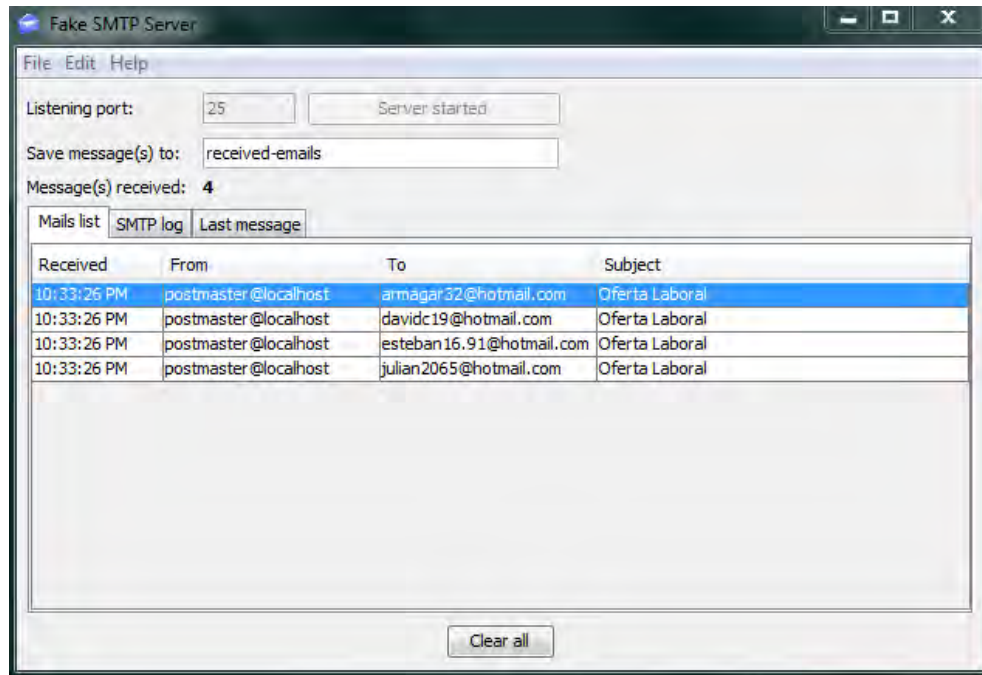
Estado del Envio del correo

codigo: 123323
Asunto: Oferta Laboral
Mensaje: enviar hoja de vida si están interesados
Archivo Adjunto: OfertaLaboral.jpg (image/jpeg)
[Descargar Archivo](#)

Enviar

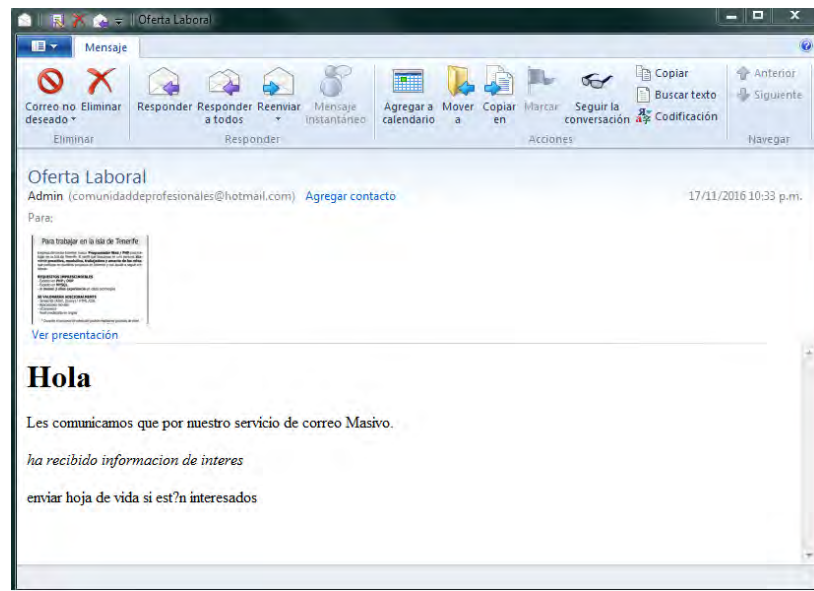
En esta interfaz el administrador realiza el envío de las solicitudes de correo masivos con estado pendiente y se verifico con el servidor de correo gratuito Fake SMTP Server que llegue a los destinos correspondientes dependiendo de los filtros realizados. Para esta validación se realizó el envío indicado en la Grafica 33.

Figura 35. Correos Recibidos



Se Observó que en definitiva se envió el correo a los usuarios correspondientes a los filtros realizados y se verifico que la información enviada sea acorde a la solicitud realizada por el cliente.

Figura 36. Visualización del Correo enviado



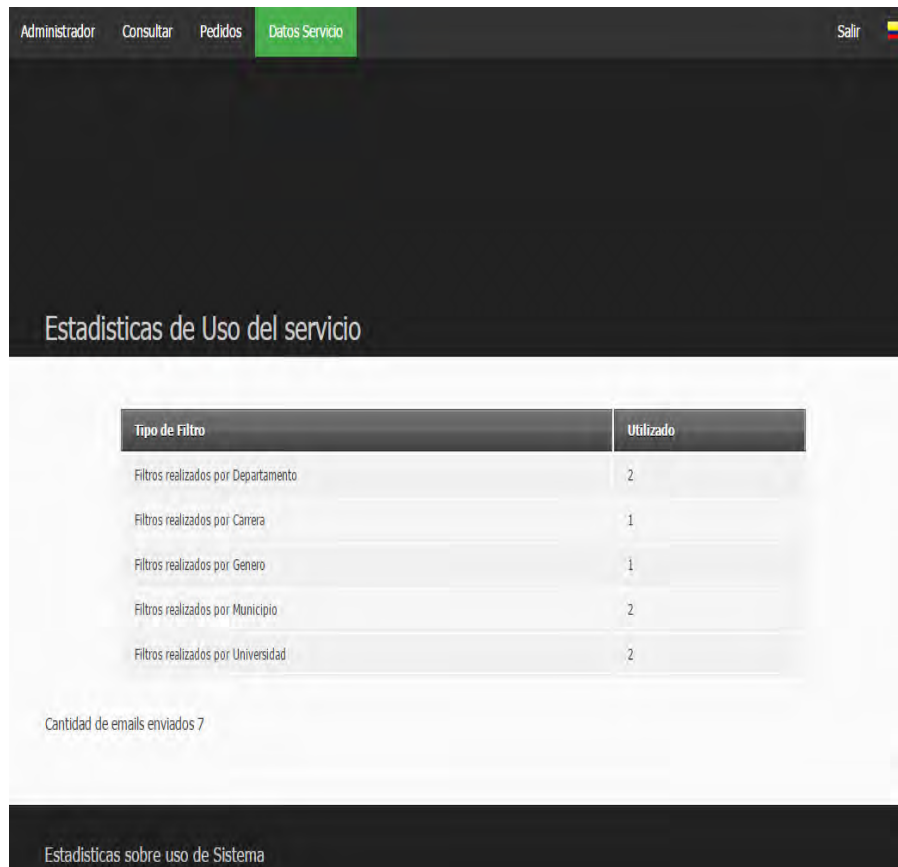
8.10 INTERFAZ LISTAR PROFESIONALES

Figura 37. Interfaz Listar Profesionales

A screenshot of a web application interface titled "Listar Profesionales". The interface has a dark header with navigation links: "Administrador", "Consultar" (highlighted in green), "Pedidos", "Datos Servicio", and "Salir" with a flag icon. Below the header, the title "Listar Profesionales" is displayed. The main content area contains a search form with the following fields: "Carrera:" with a dropdown menu showing "INGENIERIA INDUSTRIAL"; "Genero:" with a dropdown menu showing "TODOS"; "Departamento:" with a dropdown menu showing "VALLE DEL CAUCA"; "Ciudad:" with a dropdown menu showing "CALI"; and "Universidad:" with a dropdown menu showing "ELIGE UNIVERSIDADES". A green "Buscar" button is located below the search fields. The footer of the page also displays "Listar Profesionales".

8.11 INTERFAZ ESTADÍSTICAS

Figura 38. Interfaz Datos Estadísticos del sistema



8.12 INTERFAZ HOME APP MOVIL.

Figura 39. Interfaz Home app móvil



Comunidad de Profesionales

Inicia Sesión

Email:

Cedula:

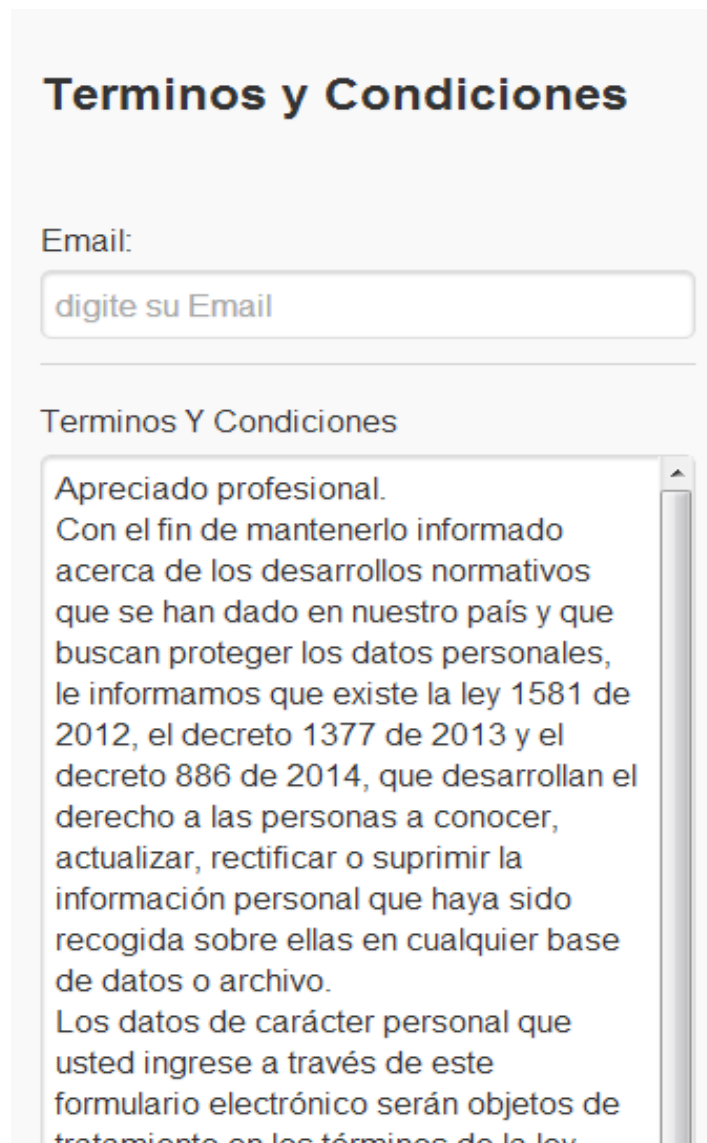
Inicio

Registrate

Inicia o Resgistrate en nuestra App

8.13 INTERFAZ TERMINOS Y CONDICIONES APP MOVIL.

Figura 40. Interfaz términos y condiciones app móvil



Terminos y Condiciones

Email:

Terminos Y Condiciones

Apreciado profesional.

Con el fin de mantenerlo informado acerca de los desarrollos normativos que se han dado en nuestro país y que buscan proteger los datos personales, le informamos que existe la ley 1581 de 2012, el decreto 1377 de 2013 y el decreto 886 de 2014, que desarrollan el derecho a las personas a conocer, actualizar, rectificar o suprimir la información personal que haya sido recogida sobre ellas en cualquier base de datos o archivo.

Los datos de carácter personal que usted ingrese a través de este formulario electrónico serán objetos de tratamiento en los términos de la ley

8.14 INTERFAZ REGISTRO PERSONAL APP MOVIL.

Figura 41. Interfaz términos y condiciones app móvil

Registro Personal

Usted se registrara Con el Email: esteban@hotmail.com

Cedula:

Nombre:


Primer Apellido:

Segundo Apellido:

#telefono Movil:

Fecha De Nacimiento:

Pais:



8.15 INTERFAZ REGISTRO PROFESIONAL APP MOVIL.

Figura 42. Interfaz términos y condiciones app móvil

Registro Academico

Ubicación de la Universidad Donde Cursaste Pregrado

Departamento:

ANTIOQUIA

ELIGE CIUDADES

Universidad:

ELIGE UNIVERSIDADES

Carrera Cursada:

ELIGE

Año De Grado:

Año

Cancelar

Guardar

Registro Academico

8.16 INTERFAZ REGISTRO LABORAL APP MOVIL.

Figura 43. Interfaz términos y condiciones app móvil

Registro Laboral

Nombre De la Empresa:

Cargo Asignado:

Email empresarial:

Ubicación De La Empresa Donde Labora

Departamento:

ELIGE DEPARTAMENTO

Ciudad:

Cantidad de años ejerciendo Profesión:

seleccione una opción

Cancelar

Guardar

8.17 INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN.

Figura 44. Interfaz Inicio de Sesión

Sesión iniciada

Cerrar Sesión

Información del Profesional

INFORMACIÓN PERSONAL

USUARIO	CEDULA	EMAIL	GENERO	FECHA DE NACIMIENTO	DEPARTAMENTO	CIUDAD	TELEFONO
Esteban Londoño	11	esteban16.91@hotmail.com	Masculino	28/06/91	VALLE DEL CAUCA	CALI	3176637838

Editar Informacion Personal

INFORMACIÓN ACADÉMICA

CARRERA	UNIVERSIDAD	AÑO DE GRADO	AREA DE INTERES
INGENIERIA INFORMATICA	Universidad Autónoma de Occidente	2015	Desarrollo de Software

Editar Informacion Academica

INFORMACIÓN LABORAL

NOMBRE EMPRESA	CARGO ASIGNADO	EMAIL EMPRESA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO EJERCIENDO
CIAT	Analista de Sistemas	e.londono@cgar.org	VALLE DEL CAUCA	CALI	mas de 10 años

Editar Informacion Laboral

Seleccione Area De Interes:

Areas

Guardar

Estadísticas sobre uso de Sistema

8.18 RESULTADOS PRUEBAS DE SOFTWARE

8.18.1 Objetivo pruebas funcionales.

Mostrar los resultados de las pruebas realizadas al Web service y la aplicación móvil desarrolladas.

❖ El proceso de pruebas se realizó al sistema completo (Web y móvil): incluyó so

-Las pruebas funcionales fueron elaboradas para dar solución a las no conformidades encontradas.

-Se realizaron las pruebas de cada módulo, y se dio solución a las no conformidades encontradas durante las pruebas funcionales.

-Ambiente de pruebas Web Service:

- SO: Windows 7
- Base de datos: Oracle 11g (1 base de datos local corriendo)
- Servidor de aplicaciones: Apache 2.4
- Servidor de Correo: Fake SMTP Server 2.0
- Java: jdk1.7.0
- Navegador: Google Chrome

-Ambiente de pruebas Aplicación móvil:

- SO: Android 6.0
- Base de datos: Oracle 11g (1 base de datos local corriendo)
- Servidor de aplicaciones: Apache 2.4
- Java: jdk1.7.0
- Navegador: Google Chrome

8.18.2 Resultados de las Pruebas Funcionales.

Se fijaron 24 requerimientos de pruebas para el web service entre todos los módulos así:

Cuadro 21. Resultados de las Pruebas Funcionales Web Service

# Requerimientos de Prueba	Modulo	Notas
9	Registro de Usuario	
6	Módulo de Usuario	
4	Modulo Envió de Email	
2	Modulo Estadístico	
1	Modulo Base de Datos	
2	Modulo Administrador	

Se fijaron 15 requerimientos de pruebas Para la aplicación móvil que comprendía los módulos de Usuario y Registro de Usuario:

Cuadro 22. Resultados de las Pruebas Funcionales App Movil

# Requerimientos de Prueba	Modulo	Notas
9	Registro de Usuario	
6	Módulo de Usuario	

Para la aplicación móvil se repitieron las pruebas del Módulo de Registro de Usuario ya que el proceso de registro tiene las mismas características en la aplicación móvil.

Cuadro 23. Ejecución de pruebas

Iteración	Requerimientos Diseñados	Requerimientos Probados	Requerimientos OK	Total NC	NC Bloque antes	NC Funcionales	NC Presentación	Confiability
I	24	24	16	8	1	7	0	67%
II		8	6	2	0	2	0	75%
III		2	2	0	0	0	0	100%

En la primera iteración se encontraron problemas en el módulo de registro causados por validaciones de formato y longitud de los campos cedula, nombre causando conflicto con la longitud establecidas en la tabla Usuarios en Oracle.

Se encontró un problema al editar los datos de usuario el cual siempre colocaba el mismo departamento y municipio que actualmente tenía el usuario al registrarse. Problemas al subir archivos Excel y pdf excedían el peso anteriormente definido para archivos adjuntos.

Problemas al listar usuarios. No funcionaban bien los filtros, igual paso en el envío de email. No se enviaba la información a las personas indicadas. Problema al iniciar sesión, el sistema se quedaba cargando.

En la aplicación móvil algunos scripts de validación de JQuery Mobile no funcionaron correctamente por problemas de compatibilidad de versiones. En la segunda iteración se encontraron problemas con el servidor de correo SMTP miniRelay Server y se optó por cambiar el servidor de correos por Fake SMTP Server gratuit

8.19 INFORME DE PRUEBAS NO FUNCIONALES

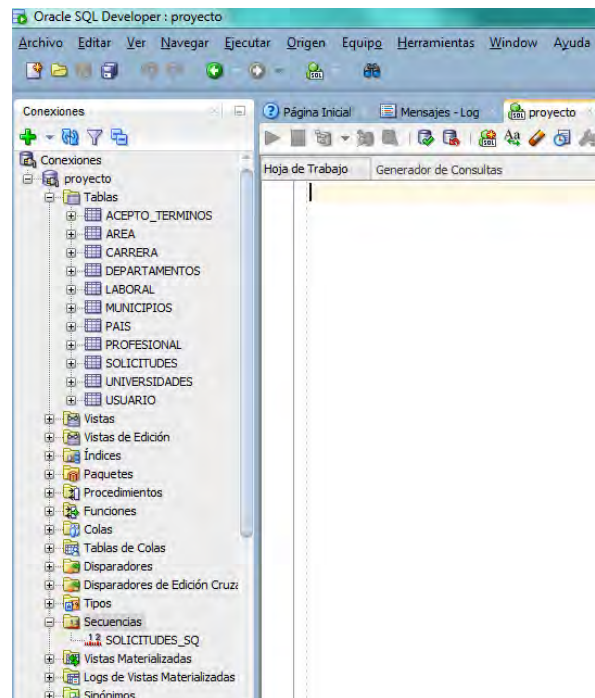
- Tamaño actual de datos en la base de datos en (bytes): 100 Megas - En el momento se están utilizando 25 Megas
- Número estimado de sesiones web diarias: 10
- Número estimado de usuarios web concurrentes por sesión de 30 minutos: 2
- Especificaciones técnicas de la máquina en la que se realizaron las pruebas:
- Procesador: Intel Core 2 Duo CPU P8400 – 2.26GHZ
- Disco: 250 GB
- Memoria RAM: 2 GB
- Sistema operativo 32 bits

- Especificaciones técnicas de smartphone en la que se realizaron las pruebas:
- Procesador: Quad Core – 1.2 GHZ
- Memoria Interna: 16 GB
- Memoria RAM: 1 GB
- Sistema operativo: Android 6.0
- Tamaño de Pantalla: 5.0 pulgadas
- Versiones de:
- Apache: 2.4
- Java: jdk1.7.0
- DB Pruebas: Oracle

9 VALIDACIÓN CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

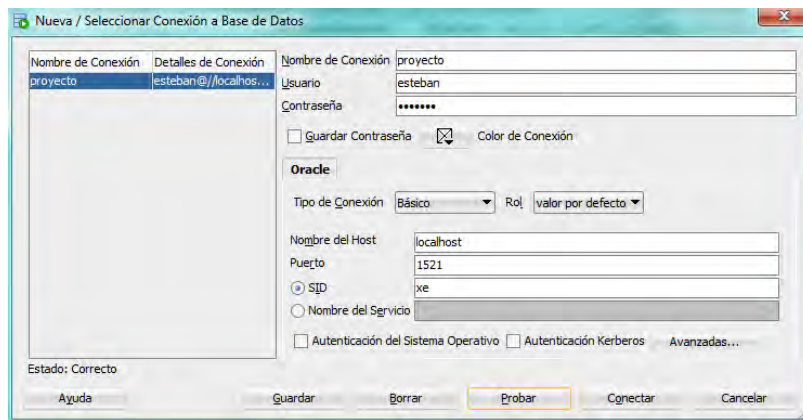
- Objetivo: Desarrollar una base de datos para almacenar la información personal, académica y laboral de los Profesionales Universitarios de Colombia.

Figura 45. Conexión Oracle y sus tablas



En la gráfica 44 se puede apreciar la creación de una conexión en Oracle llamada proyecto y en ella las respectivas tablas creadas para el mismo.

Figura 46. Propiedades Conexión Oracle



- **Objetivo:** Desarrollar e implementar el sistema de información que permita a los Profesionales Universitarios registrarse y acceder a través de internet, haciendo uso de dispositivos fijos y móviles.

Para dispositivos fijos, computadores portátiles o de escritorio se accedió a la página de registro y se procedió a realizar el registro personal, profesional y laboral.

Figura 47. Información ingresada en la interfaz de registro personal

A screenshot of the 'Registro Personal' form. The form contains fields for Cedula, Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, #telefono Movil, Fecha De Nacimiento, País, Genero, Departamento De Residencia, and Ciudad De Residencia. The 'Guardar' button is highlighted.

Al guardar el registro Personal que se observa en la gráfica 47 se procede a completar la información Profesional.

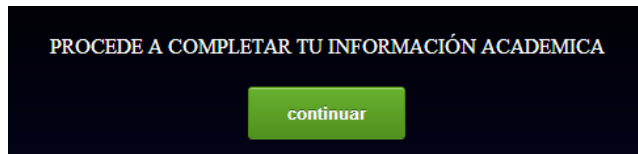


Figura 48. Dato insertado en la tabla de información personal Oracle

<div> <div>Columnas</div> <div>Datos</div> <div>Model</div> <div>Restricciones</div> <div>Permisos</div> <div>Estadísticas</div> <div>Disparadores</div> <div>Flashback</div> <div>Dependencias</div> <div>Detalles</div> <div>Particiones</div> <div>Índices</div> <div>SQL</div> </div>									
<div> <div> </div> <div>Ordenar...</div> <div>Filtrar:</div> </div>									
	CEDULA	PAIS_ID	DEPARTA...	MUNICIPI...	NOMBRE	APELLIDO	GENERO	TELEFON...	EMAIL
1	111111111111	57	30	1071	pablo	perez	Masculino	3154556565	pruebads@hotmail.com

En la gráfica 48 se valida que efectivamente se almacene la información en la tabla de información personal del usuario en la BD.

Figura 49. Información ingresada en la interfaz de registro Profesional

Registro Académico

Ubicación de la Universidad Donde Cursó Pregrado

Departamento: VALLE DEL CAUCA

Ciudad: CALI

Universidad: Universidad del Valle

Carrera Cursada: INGENIERIA BIOMÉDICA

Año De Grado: 1999

Título de Postgrado: NO

Título de Maestría: NO

Título de Doctorado: NO

Guardar

Al guardar el registro Profesional que se observa en la gráfica 49 se procede a completar la información Laboral si posee o termina el registro.

Procede a Completar tu información laboral si actualmente estas trabajando

Registro Laboral

Si no posees mas estudios y no te encuentras laborando actualmente has terminado tu registro

Terminar

Figura 50. Dato insertado en la tabla de información profesional Oracle

	CEDULA	GRADO	ID_UNI...	CARRERA_ID	MUNICIPIO...	DEPARTAMENT...	AREA_ID
1	111111111111111	1999	12	7	1071	30	0

En la gráfica 50 se valida que efectivamente se almaceno la información en la tabla de información Profesional del usuario en la BD.

Figura 51. Información ingresada en la interfaz de registro Laboral

Registro Laboral

Nombre De la Empresa: NuevaEmpresa ✓

Cargo Asignado: diseñador equipos biomédicos ✓

email empresarial: empresa@hotmail.com ✓

Ubicación De La Empresa Donde Labora

Departamento: CASANARE ▼

Ciudad: TRINIDAD ▼

Cantidad de años ejerciendo Profesión: 2 años ▼

Guardar

Al guardar el registro que se observa en la gráfica 51 termina el proceso de registro y puede acceder a iniciar sesión en el sistema.

has finalizado con exito tu registro

Terminar

Se valida que quede el registro en la tabla.

Figura 52. Dato insertado en la tabla de información Laboral Oracle

	CEDULA	DEPARTAMENTO_ID	MUNICIPIO_ID	NOMBRE_EMP...	CARGO_ASIGNADO	EMAIL_EMPRESA	TIEMPO_EJERCRIENDO
1	111111111111111	9	396	NuevaEmpresa	diseñador equipos biomédicos	empresa@hotmail.com	2 años

En la gráfica 52 se valida que efectivamente se almaceno la información en la tabla de información Laboral del usuario en la BD.

Para la aplicación móvil se realizó exactamente el mismo proceso y se validó que la información fuera almacenada en la base de datos.

- Objetivo: Desarrollar las aplicaciones del cliente y servidor que permita, almacenar la información en la base de datos.

Como se observó anteriormente la información del Usuario registrada se almaceno correctamente en la base de datos usando de servidor web apache y se verifico que las solicitudes de registro de los clientes también fuera almacenada en la base de datos en la tabla solicitudes para poder validar el cumplimiento de este objetivo.

Figura 53. Solicitudes registradas y almacenadas en la tabla en Oracle

ID	BIN_DATA	FILENAME	FILESIZE	FILETYPE	ASUNTO	TEXTO
1	1 (BLOB)	OfertaLaboral.jpg	113930	image/jpeg	Seminario	registr
2	4 (BLOB)	Invitacion.pdf	96449	application/pdf	Trabaja con nosotros	(null)
3	7 (BLOB)	Informacion.docx	16923	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	Invitacion	(null)
4	12 (BLOB)	ingeniero industria...	82802	image/png	Se necesita ingen...	ver ima
5	13 (BLOB)	OfertaLaboral.jpg	113930	image/jpeg	ninguno	ninguno
6	21 (BLOB)	Informacion.docx	16923	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	1111	1111
7	22 (BLOB)	depa.xls	260096	application/vnd.ms-excel	Ninguno	Ninguno
8	41 (BLOB)	46220.jpg	95031	image/jpeg	afa	asaaf

- **Objetivo:** Permitir que los profesionales universitarios de Colombia reciban la información correspondiente implementando las funciones que permitirán la selección de datos disponibles en la BD Oracle.

La Grafica 33 muestra la interfaz de envío de correo masivo que accede el administrador para realizar las solicitudes registradas por los clientes (instituciones-empresas) se validó que el sistema realizara bien los filtros de los datos disponibles de Usuarios en la BD haciendo uso de Combo Box y AJAX para que solo traiga los usuarios correspondientes a la información que desea ser enviada.

En la Grafica 34 se observa que el sistema envió el email a los usuarios que correspondían a la selección de los filtros realizados (ver Grafica 33).

De esta manera se validó el cumplimiento de este objetivo:

- **Objetivo:** Permitir envíos de correos masivos (e-marketing) a los profesionales Universitarios, realizando los filtros respectivos (profesión, departamento, ciudad).

Se validó este Objetivo al enviar a todos los usuarios un email y realizando diferentes filtros y se verifico que el sistema enviara los email correctamente.

- **Objetivo:** Generar reportes estadísticos en el cual estará la cantidad de usuarios al que se les envió la información, hacia qué tipo de profesionales fue dirigida la información entre otras, para luego realizar la respectiva facturación a la empresa que realizo el envío de la información publicitaria.

Figura 54. Datos estadísticos del sistema

Estadísticas de Uso del servicio	
Tipo de Filtro	Utilizado
Filtros realizados por Departamento	7
Filtros realizados por Carrera	6
Filtros realizados por Genero	2
Filtros realizados por Municipio	5
Filtros realizados por Universidad	4

Carrera	Cantidad de Profesionales Registrados
Ingenieria Informatica	12
Ingenieria Industrial	5
Ingenieria Multimedia	2
Ingenieria Mecatronica	3
Ingenieria Ambiental	3
Ingenieria Electronica	4
Ingenieria Biomedica	1
Ingenieria Mecanica	0
Ingenieria Quimica	0
Diseño Industrial	0

Cantidad total de personas registradas: 30
Cantidad de emails enviados 23

En esta interfaz se aprecia el tipo de profesional al que va dirigida la información y según se observa en la gráfica 54 se puede concluir que por el momento es muy importante la ubicación de este y la carrera que cursaron a la hora de llegar a los profesionales ya que son los filtros más usados por los clientes al registrar una solicitud de envío.

También puede observarse la cantidad de usuarios registrados por carrera, el total y la cantidad de emails enviados.

Se validó este objetivo al comprobar que la información presentada fuera correcta al hacer los cálculos usando consultas en la base de datos.

- Desarrollo de una app móvil que permita a los usuarios registrarse y acceder al servicio web.

Se desarrolló una aplicación móvil con el objetivo de que el usuario pudiera registrarse y acceder a sus datos por medio de esta y así gestionar su información.

Se validó que el usuario pudiera registrarse, acceder y editar su información personal usando la aplicación móvil para el cumplimiento del objetivo.

Figura 55. Recibo generado por el sistema

FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD FINANCIERA	CUENTA NUMERO
Saturday 26th of November 2016 04:22:27 AM	DAVIVIENDA	03291888203-1
NOMBRE DE LA EMPRESA		NIT
CIAT		1
VALOR A PAGAR		CANTIDAD DE EMAILS ENVIADOS: 12 TOTAL A PAGAR: 6000\$

Imprimir Recibo

Regresar

La grafica 55 muestra el recibo que genera el sistema a la empresa CIAT por el uso del servicio validando que el total a pagar fuera correcto y que la cantidad de email enviados también.

Objetivo General: Diseñar e Implementar un servicio web en conjunto con una app móvil que permita registrar y administrar la información de las personas que posean un título Universitario en Colombia y acceder al servicio de marketing electrónico.

Al validar todos los objetivos específicos, Concluimos que se ha cumplido con el objetivo general planteado.

- Implementación de web service.
- Desarrollo de app móvil
- Acceso al servicio de e-marketing.

10 CONCLUSIONES

La finalidad de este proyecto es poder contar con una base de datos con la información personal, académica y laboral de los profesionales en Colombia para así brindar un servicio de e-marketing que actualmente no hay en el mercado, con la finalidad de darles a conocer a nuestros profesionales otros tipos de propuestas académicas o laborales como seminarios, diplomados, cursos, especializaciones, maestrías, doctorados, etc. Hasta ofertas laborales según la carrera universitaria que hayan cursado.

Esto ayudara a que los profesionales puedan recibir información específica y de su interés de una manera fácil y cómoda ya que casi el 100% de los profesionales manejan una cuenta de correo y todos los días son consultadas, se garantizara que la información enviada sea recibida y consultada.

11 RECOMENDACIONES

- Una vez concluida la tesis se considera expandir el alcance de este proyecto a nivel de todo Latinoamérica ya que actualmente solo estará disponible en Colombia.
-
- El servicio de e-marketing que se está brindando por medio del web service se planea a futuro poderlo realizar desde la aplicación móvil.
- Actualmente el sistema soporta un solo un registro profesional por usuario, se considera realizar algunos cambios en el sistema para que un usuario pueda indicar si posee un título universitario más.

BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA COBO, Liliana Maria. Servicios Web: distribución e integración [en línea]. En: SISTEMAS & TELEMÁTICA Universidad ICESI. Octubre, 2014. 108. P. [Consultado 20 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/contenido/pdfs/larboled_servicios-web.pdf

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA Ley 1581 de 2012. En: Diario Oficial Bogotá. 18, Octubre No. 48587. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49981>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. DECRETO 1377 DE 2013. En: Diario Oficial, Bogotá. 27, Junio, 2013 No. 48834. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53646>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. DECRETO 886 DE 2014. En: Diario Oficial Bogotá. 13, Mayo, 13 2014 No. 49150. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57338>

MOZZILLA DEVELOPER NETWORK. Conceptos Javascript [en línea]. Mozilla Developer Network. [Consultado 26 de Octubre de 2015]. Disponible en Internet: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Introducción>

CORTÉS FERNÁNDEZ, Daniel. Servicio en Red [en línea]. Php.net [consultado 22 de septiembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://smr2danielcortes.blogspot.com.co/2012/10/aplicaciones-web-servicio-en-red.html>

Crecimiento de LinkedIn [en línea] El Mostrador, 2012. [Consultado 3 de marzo de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.elmostradormercados.cl/grafico/el-fenomenal-crecimiento-de-los-ingresos-de-linkedin-comparado-con-apple-google-amazon-y-facebook..>

CUELLO, Javier y VITTONI, Jose. Diseñando app para móviles [en línea]. Appdesignbook 2014. [Consultado 8 de Octubre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones>

ORACLE .Documento técnico de Oracle: Reducción de los costos de TI con Oracle Database 11g [en línea]. Oracle 2011. [Consultado 11 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.oracle.com/technetwork/es/database/enterprise-edition/documentation/reduccion-de-costos-ti-2247592-esa.pdf>

HERNÁNDEZ DÍAZ, Alfredo. Publicación web Marketing electrónico [en línea]. Marketing Digital 2013. [consultado 13 de septiembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://alfredohernandezdiaz.com/2013/03/15/marketing-en-internet-marketing-electronico>

ORTIZ, C. Enrique. Introducción a jQuery Mobile [en línea]. DeveloperWorks 2012. [Consultado 7 de marzo de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/wa-jquerymobileupdate/wa-jquerymobileupdate-pdf.pdf>

PINZÓN, Sonia Alexandra. Uso de Ajax en el desarrollo de aplicaciones web con java y php [en línea]. En: Revista Vínculos Julio, 2012, Vol. No. 9, p. 167. [Consultado 25 de Febrero de 2015]. Disponible en Internet: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/4273/5969>.

Que es PHP.2016 [en línea]. PHP.net [Consultado 16 de Octubre de 2015]. Disponible en Internet: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

RODRÍGUEZ, Javier. Metodología de desarrollo de software modelo en V o de cuatro niveles [en línea]. Blog UDT-IA 2008. [Consultado 4 de agosto de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.iiia.csic.es/udt/es/blog/jrodriguez/2008/metodologia-desarrollo-sotware-modelo-en-v-o-cuatro-niveles>

Uso de la clase PHPMailer [en línea]. programacion.net [Consultado 4 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: http://programacion.net/articulo/uso_de_la_clase_phpmailer_213

ANEXOS

Anexo A. Ley 1581 del 2012 protección de datos personales

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

Para la continuación del

Artículo 2°. Ámbito de aplicación. Los principios y disposiciones contenidas en la presente ley serán aplicables a los datos personales registrados en cualquier base de datos que los haga susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada.

La presente ley aplicará al tratamiento de datos personales efectuado en territorio colombiano o cuando al Responsable del Tratamiento o Encargado del Tratamiento no establecido en territorio nacional le sea aplicable la legislación colombiana en virtud de normas y tratados internacionales.

El régimen de protección de datos personales que se establece en la presente ley no será de aplicación:

a) A las bases de datos o archivos mantenidos en un ámbito exclusivamente personal o doméstico.

Cuando estas bases de datos o archivos vayan a ser suministrados a terceros se deberá, de manera previa, informar al Titular y solicitar su autorización. En este caso los Responsables y Encargados de las bases de datos y archivos quedarán sujetos a las disposiciones contenidas en la presente ley;

b) A las bases de datos y archivos que tengan por finalidad la seguridad y defensa nacional, así como la prevención, detección, monitoreo y control del lavado de activos y el financiamiento del terrorismo;

c) A las Bases de datos que tengan como fin y contengan información de inteligencia y contrainteligencia;

d) A las bases de datos y archivos de información periodística y otros contenidos editoriales;

e) A las bases de datos y archivos regulados por la Ley 1266 de 2008;

f) A las bases de datos y archivos regulados por la Ley 79 de 1993.

Parágrafo. Los principios sobre protección de datos serán aplicables a todas las bases de datos, incluidas las exceptuadas en el presente artículo, con los límites dispuestos en la presente ley y sin reñir con los datos que tienen características de estar amparados por la reserva legal. En el evento que la normatividad especial que regule las bases de datos exceptuadas prevea principios que tengan en consideración la naturaleza especial de datos, los mismos aplicarán de manera concurrente a los previstos en la presente ley.

Artículo 3°. Definiciones. Para los efectos de la presente ley, se entiende por:

- a) Autorización: Consentimiento previo, expreso e informado del Titular para llevar a cabo el Tratamiento de datos personales;
- b) Base de Datos: Conjunto organizado de datos personales que sea objeto de Tratamiento;
- c) Dato personal: Cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables;
- d) Encargado del Tratamiento: Persona natural o jurídica, pública o privada, que por sí misma o en asocio con otros, realice el Tratamiento de datos personales por cuenta del Responsable del Tratamiento;
- e) Responsable del Tratamiento: Persona natural o jurídica, pública o privada, que por sí misma o en asocio con otros, decida sobre la base de datos y/o el Tratamiento de los datos;
- f) Titular: Persona natural cuyos datos personales sean objeto de Tratamiento;
- g) Tratamiento: Cualquier operación o conjunto de operaciones sobre datos personales, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión.

Anexo B Decreto 1377 de 2013

ANEXO B. Decreto 1377 de 2013²⁰

²⁰ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. DECRETO 1377 DE 2013. Diario Oficial No. 48834, Bogotá. 27 de junio de 2013. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53646>

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales

Artículo 1°. Objeto. El presente Decreto tiene como objeto reglamentar parcialmente la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Artículo 2°. Tratamiento de datos en el ámbito personal o doméstico. De conformidad con lo dispuesto en el literal a) del artículo 2° de la Ley 1581 de 2012, se exceptúan de la aplicación de dicha ley y del presente decreto, las bases de datos mantenidas en un ámbito exclusivamente personal o doméstico. El ámbito personal o doméstico comprende aquellas actividades que se inscriben en el marco de la vida privada o familiar de las personas naturales.

Artículo 3°. Definiciones. Además de las definiciones establecidas en el artículo 3° de la Ley 1581 de 2012, para los efectos del presente decreto se entenderá por:

1. Aviso de privacidad: Comunicación verbal o escrita generada por el Responsable, dirigida al Titular para el Tratamiento de sus datos personales, mediante la cual se le informa acerca de la existencia de las políticas de Tratamiento de información que le serán aplicables, la forma de acceder a las mismas y las finalidades del Tratamiento que se pretende dar a los datos personales.

2. Dato público: Es el dato que no sea semiprivado, privado o sensible. Son considerados datos públicos, entre otros, los datos relativos al estado civil de las personas, a su profesión u oficio y a su calidad de comerciante o de servidor público. Por su naturaleza, los datos públicos pueden estar contenidos, entre otros, en registros públicos, documentos públicos, gacetas y boletines oficiales y sentencias judiciales debidamente ejecutoriadas que no estén sometidas a reserva.

3. Datos sensibles: Se entiende por datos sensibles aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales

como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos.

4. Transferencia: La transferencia de datos tiene lugar cuando el Responsable y/o Encargado del Tratamiento de datos personales, ubicado en Colombia, envía la información o los datos personales a un receptor, que a su vez es Responsable del Tratamiento y se encuentra dentro o fuera del país.

5. Transmisión: Tratamiento de datos personales que implica la comunicación de los mismos dentro o fuera del territorio de la República de Colombia cuando tenga por objeto la realización de un Tratamiento por el Encargado por cuenta del Responsable.

CAPÍTULO II: Autorización

Artículo 4°. Recolección de los datos personales. En desarrollo de los principios de finalidad y libertad, la recolección de datos deberá limitarse a aquellos datos personales que son pertinentes y adecuados para la finalidad para la cual son recolectados o requeridos conforme a la normatividad vigente. Salvo en los casos expresamente previstos en la ley, no se podrán recolectar datos personales sin autorización del Titular.

A solicitud de la Superintendencia de Industria y Comercio, los Responsables deberán proveer una descripción de los procedimientos usados para la recolección, almacenamiento, uso, circulación y supresión de información, como también la descripción de las finalidades para las cuales la información es recolectada y una explicación sobre la necesidad de recolectar los datos en cada caso.

No se podrán utilizar medios engañosos o fraudulentos para recolectar y realizar Tratamiento de datos personales.

Artículo 5°. Autorización. El Responsable del Tratamiento deberá adoptar procedimientos para solicitar, a más tardar en el momento de la recolección de sus datos, la autorización del Titular para el Tratamiento de los mismos e informarle los datos personales que serán recolectados así como todas las finalidades específicas del Tratamiento para las cuales se obtiene el consentimiento.

Los datos personales que se encuentren en fuentes de acceso público, con independencia del medio por el cual se tenga acceso, entendiéndose por tales aquellos datos o bases de datos que se encuentren a disposición del público, pueden ser tratados por cualquier persona siempre y cuando, por su naturaleza, sean datos públicos.

En caso de haber cambios sustanciales en el contenido de las políticas del Tratamiento a que se refiere el Capítulo III de este decreto, referidos a la identificación del Responsable y a la finalidad del Tratamiento de los datos personales, los cuales puedan afectar el contenido de la autorización, el Responsable del Tratamiento debe comunicar estos cambios al Titular antes de o a más tardar al momento de implementar las nuevas políticas. Además, deberá obtener del Titular una nueva autorización cuando el cambio se refiera a la finalidad del Tratamiento.

Artículo 6°. De la autorización para el Tratamiento de datos personales sensibles.

El Tratamiento de los datos sensibles a que se refiere el artículo 5° de la Ley 1581 de 2012 está prohibido, a excepción de los casos expresamente señalados en el artículo 6° de la citada ley.

En el Tratamiento de datos personales sensibles, cuando dicho Tratamiento sea posible conforme a lo establecido en el artículo 6° de la Ley 1581 de 2012, deberán cumplirse las siguientes obligaciones:

1. Informar al titular que por tratarse de datos sensibles no está obligado a autorizar su Tratamiento.

2. Informar al titular de forma explícita y previa, además de los requisitos generales de la autorización para la recolección de cualquier tipo de dato personal, cuáles de los datos que serán objeto de Tratamiento son sensibles y la finalidad del Tratamiento, así como obtener su consentimiento expreso.

Ninguna actividad podrá condicionarse a que el Titular suministre datos personales sensibles.

Artículo 7°. Modo de obtener la autorización. Para efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 9° de la Ley 1581 de 2012, los Responsables del Tratamiento de datos personales establecerán mecanismos para obtener la autorización de los titulares o de quien se encuentre legitimado de conformidad con lo establecido en el artículo 20 del presente decreto, que garanticen su consulta. Estos mecanismos podrán ser predeterminados a través de medios técnicos que faciliten al Titular su manifestación automatizada. Se entenderá que la autorización cumple con estos requisitos cuando se manifieste (i) por escrito, (ii) de forma oral o (iii) mediante conductas inequívocas del titular que permitan concluir de forma razonable que otorgó la autorización. En ningún caso el silencio podrá asimilarse a una conducta inequívoca.

Artículo 8°. Prueba de la autorización. Los Responsables deberán conservar prueba de la autorización otorgada por los Titulares de datos personales para el Tratamiento de los mismos.

Artículo 9°. Revocatoria de la autorización y/o supresión del dato. Los Titulares podrán en todo momento solicitar al responsable o encargado la supresión de sus datos personales y/o revocar la autorización otorgada para el Tratamiento de los mismos, mediante la presentación de un reclamo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 1581 de 2012.

La solicitud de supresión de la información y la revocatoria de la autorización no procederán cuando el Titular tenga un deber legal o contractual de permanecer en la base de datos.

El responsable y el encargado deben poner a disposición del Titular mecanismos gratuitos y de fácil acceso para presentar la solicitud de supresión de datos o la revocatoria de la autorización otorgada.

Si vencido el término legal respectivo, el responsable y/o el encargado, según fuera el caso, no hubieran eliminado los datos personales, el Titular tendrá derecho a solicitar a la Superintendencia de Industria y Comercio que ordene la revocatoria de la autorización y/o la supresión de los datos personales. Para estos efectos se aplicará el procedimiento descrito en el artículo 22 de la Ley 1581 de 2012.

Artículo 10. Datos recolectados antes de la expedición del presente decreto. Para los datos recolectados antes de la expedición del presente decreto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Los responsables deberán solicitar la autorización de los titulares para continuar con el Tratamiento de sus datos personales del modo previsto en el artículo 7° anterior, a través de mecanismos eficientes de comunicación, así como poner en conocimiento de estos sus políticas de Tratamiento de la información y el modo de ejercer sus derechos.
2. Para efectos de lo dispuesto en el numeral 1, se considerarán como mecanismos eficientes de comunicación aquellos que el responsable o encargado usan en el curso ordinario de su interacción con los Titulares registrados en sus bases de datos.
3. Si los mecanismos citados en el numeral 1 imponen al responsable una carga desproporcionada o es imposible solicitar a cada Titular el consentimiento para el Tratamiento de sus datos personales y poner en su conocimiento las políticas de Tratamiento de la información y el modo de ejercer sus derechos, el Responsable podrá implementar mecanismos alternos para los efectos dispuestos en el numeral 1, tales como diarios de amplia circulación nacional, diarios locales o revistas, páginas de Internet del responsable, carteles informativos, entre otros, e informar al respecto a la Superintendencia de Industria y Comercio, dentro de los cinco (5) días siguientes a su implementación.

Con el fin de establecer cuándo existe una carga desproporcionada para el responsable se tendrá en cuenta su capacidad económica, el número de titulares, la antigüedad de los datos, el ámbito territorial y sectorial de operación del responsable y el mecanismo alternativo de comunicación a utilizar, de manera que el hecho de solicitar el consentimiento a cada uno de los Titulares implique un costo excesivo y que ello comprometa la estabilidad financiera del responsable, la realización de actividades propias de su negocio o la viabilidad de su presupuesto programado.

A su vez, se considerará que existe una imposibilidad de solicitar a cada titular el consentimiento para el Tratamiento de sus datos personales y poner en su conocimiento las políticas de Tratamiento de la información y el modo de ejercer sus derechos cuando el responsable no cuente con datos de contacto de los titulares, ya sea porque los mismos no obran en sus archivos, registros o bases de datos, o bien, porque estos se encuentran desactualizados, incorrectos, incompletos o inexactos.

4. Si en el término de treinta (30) días hábiles, contado a partir de la implementación de cualesquiera de los mecanismos de comunicación descritos en los numerales 1, 2 y 3, el Titular no ha contactado al Responsable o Encargado para solicitar la supresión de sus datos personales en los términos del presente decreto, el responsable y encargado podrán continuar realizando el Tratamiento de los datos contenidos en sus bases de datos para la finalidad o finalidades indicadas en la política de Tratamiento de la información, puesta en conocimiento de los titulares mediante tales mecanismos, sin perjuicio de la facultad que tiene el Titular de ejercer en cualquier momento su derecho y pedir la eliminación del dato.

5. En todo caso el Responsable y el Encargado deben cumplir con todas las disposiciones aplicables de la Ley 1581 de 2012 y el presente decreto. Así mismo, será necesario que la finalidad o finalidades del Tratamiento vigentes sean iguales, análogas o compatibles con aquella o aquellas para las cuales se recabaron los datos personales inicialmente.

Parágrafo. La implementación de los mecanismos alternos de comunicación previstos en esta norma deberá realizarse a más tardar dentro del mes siguiente de la publicación del presente decreto.

Artículo 11. Limitaciones temporales al Tratamiento de los datos personales. Los Responsables y Encargados del Tratamiento solo podrán recolectar, almacenar, usar o circular los datos personales durante el tiempo que sea razonable y necesario, de acuerdo con las finalidades que justificaron el tratamiento, atendiendo a las disposiciones aplicables a la materia de que se trate y a los aspectos administrativos, contables, fiscales, jurídicos e históricos de la información. Una vez cumplida la o las finalidades del tratamiento y sin perjuicio de normas legales que dispongan lo contrario, el Responsable y el Encargado deberán proceder a la supresión de los datos personales en su posesión. No obstante lo anterior, los datos personales deberán ser conservados cuando así se requiera para el cumplimiento de una obligación legal o contractual.

Los responsables y encargados del tratamiento deberán documentar los procedimientos para el Tratamiento, conservación y supresión de los datos personales de conformidad con las disposiciones aplicables a la materia de que se trate, así como las instrucciones que al respecto imparta la Superintendencia de Industria y Comercio.

CAPÍTULO III: Políticas de Tratamiento

Artículo 13. Políticas de Tratamiento de la información. Los responsables del tratamiento deberán desarrollar sus políticas para el tratamiento de los datos personales y velar porque los Encargados del Tratamiento den cabal cumplimiento a las mismas.

Las políticas de Tratamiento de la información deberán constar en medio físico o electrónico, en un lenguaje claro y sencillo y ser puestas en conocimiento de los Titulares. Dichas políticas deberán incluir, por lo menos, la siguiente información:

1. Nombre o razón social, domicilio, dirección, correo electrónico y teléfono del Responsable.
2. Tratamiento al cual serán sometidos los datos y finalidad del mismo cuando esta no se haya informado mediante el aviso de privacidad.

3. Derechos que le asisten como Titular.

4. Persona o área responsable de la atención de peticiones, consultas y reclamos ante la cual el titular de la información puede ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir el dato y revocar la autorización.

5. Procedimiento para que los titulares de la información puedan ejercer los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir información y revocar la autorización.

6. Fecha de entrada en vigencia de la política de tratamiento de la información y período de vigencia de la base de datos.

Cualquier cambio sustancial en las políticas de tratamiento, en los términos descritos en el artículo 5° del presente decreto, deberá ser comunicado oportunamente a los titulares de los datos personales de una manera eficiente, antes de implementar las nuevas políticas.

Artículo 14. Aviso de privacidad. En los casos en los que no sea posible poner a disposición del Titular las políticas de tratamiento de la información, los responsables deberán informar por medio de un aviso de privacidad al titular sobre la existencia de tales políticas y la forma de acceder a las mismas, de manera oportuna y en todo caso a más tardar al momento de la recolección de los datos personales.

Artículo 15. Contenido mínimo del Aviso de Privacidad. El aviso de privacidad, como mínimo, deberá contener la siguiente información:

1. Nombre o razón social y datos de contacto del responsable del tratamiento.

2. El Tratamiento al cual serán sometidos los datos y la finalidad del mismo.

3. Los derechos que le asisten al titular.

4. Los mecanismos dispuestos por el responsable para que el titular conozca la política de Tratamiento de la información y los cambios sustanciales que se produzcan en ella o en el Aviso de Privacidad correspondiente. En todos los casos, debe informar al Titular cómo acceder o consultar la política de Tratamiento de información.

No obstante lo anterior, cuando se recolecten datos personales sensibles, el aviso de privacidad deberá señalar expresamente el carácter facultativo de la respuesta a las preguntas que versen sobre este tipo de datos.

En todo caso, la divulgación del Aviso de Privacidad no eximirá al Responsable de la obligación de dar a conocer a los titulares la política de tratamiento de la información, de conformidad con lo establecido en este decreto.

Artículo 16. Deber de acreditar puesta a disposición del aviso de privacidad y las políticas de Tratamiento de la información. Los Responsables deberán conservar el modelo del Aviso de Privacidad que utilicen para cumplir con el deber que tienen de dar a conocer a los Titulares la existencia de políticas del tratamiento de la información y la forma de acceder a las mismas, mientras se traten datos personales conforme al mismo y perduren las obligaciones que de este se deriven. Para el almacenamiento del modelo, el Responsable podrá emplear medios informáticos, electrónicos o cualquier otra tecnología que garantice el cumplimiento de lo previsto en la Ley 527 de 1999.

Artículo 17. Medios de difusión del aviso de privacidad y de las políticas de tratamiento de la información. Para la difusión del aviso de privacidad y de la política de tratamiento de la información, el responsable podrá valerse de documentos, formatos electrónicos, medios verbales o cualquier otra tecnología, siempre y cuando garantice y cumpla con el deber de informar al titular.

Artículo 18. Procedimientos para el adecuado tratamiento de los datos personales. Los procedimientos de acceso, actualización, supresión y rectificación de datos personales y de revocatoria de la autorización deben darse a conocer o

ser fácilmente accesibles a los Titulares de la información e incluirse en la política de tratamiento de la información.

Artículo 19. Medidas de seguridad. La Superintendencia de Industria y Comercio impartirá las instrucciones relacionadas con las medidas de seguridad en el Tratamiento de datos personales.

CAPÍTULO IV: Ejercicio de los derechos de los titulares

Artículo 20. Legitimación para el ejercicio de los derechos del titular. Los derechos de los Titulares establecidos en la Ley, podrán ejercerse por las siguientes personas:

1. Por el Titular, quien deberá acreditar su identidad en forma suficiente por los distintos medios que le ponga a disposición el responsable.
2. Por sus causahabientes, quienes deberán acreditar tal calidad.
3. Por el representante y/o apoderado del Titular, previa acreditación de la representación o apoderamiento.
4. Por estipulación a favor de otro o para otro.

Los derechos de los niños, niñas o adolescentes se ejercerán por las personas que estén facultadas para representarlos.

Artículo 21. Del derecho de acceso. Los responsables y encargados del tratamiento deben establecer mecanismos sencillos y ágiles que se encuentren permanentemente disponibles a los Titulares con el fin de que estos puedan acceder a los datos personales que estén bajo el control de aquellos y ejercer sus derechos sobre los mismos.

El Titular podrá consultar de forma gratuita sus datos personales: (i) al menos una vez cada mes calendario, y (ii) cada vez que existan modificaciones sustanciales de las Políticas de Tratamiento de la información que motiven nuevas consultas.

Para consultas cuya periodicidad sea mayor a una por cada mes calendario, el responsable solo podrá cobrar al titular los gastos de envío, reproducción y, en su caso, certificación de documentos. Los costos de reproducción no podrán ser

mayores a los costos de recuperación del material correspondiente. Para tal efecto, el responsable deberá demostrar a la Superintendencia de Industria y Comercio, cuando esta así lo requiera, el soporte de dichos gastos.

Artículo 22. Del derecho de actualización, rectificación y supresión. En desarrollo del principio de veracidad o calidad, en el tratamiento de los datos personales deberán adoptarse las medidas razonables para asegurar que los datos personales que reposan en las bases de datos sean precisos y suficientes y, cuando así lo solicite el Titular o cuando el Responsable haya podido advertirlo, sean actualizados, rectificados o suprimidos, de tal manera que satisfagan los propósitos del tratamiento.

Artículo 23. Medios para el ejercicio de los derechos. Todo Responsable y Encargado deberá designar a una persona o área que asuma la función de protección de datos personales, que dará trámite a las solicitudes de los Titulares, para el ejercicio de los derechos a que se refiere la Ley 1581 de 2012 y el presente decreto.

CAPÍTULO V: Transferencias y transmisiones internacionales de datos personales

Artículo 24. De la transferencia y transmisión internacional de datos personales. Para la transmisión y transferencia de datos personales, se aplicarán las siguientes reglas:

Las transferencias internacionales de datos personales deberán observar lo previsto en el artículo 26 de la Ley 1581 de 2012.

Las transmisiones internacionales de datos personales que se efectúen entre un responsable y un encargado para permitir que el encargado realice el tratamiento por cuenta del responsable, no requerirán ser informadas al Titular ni contar con su consentimiento cuando exista un contrato en los términos del artículo 25 siguiente.

Artículo 25. Contrato de transmisión de datos personales. El contrato que suscriba el Responsable con los encargados para el tratamiento de datos personales bajo su control y responsabilidad señalará los alcances del tratamiento, las actividades que el encargado realizará por cuenta del responsable para el tratamiento de los datos personales y las obligaciones del Encargado para con el titular y el responsable.

Mediante dicho contrato el encargado se comprometerá a dar aplicación a las obligaciones del responsable bajo la política de Tratamiento de la información fijada por este y a realizar el Tratamiento de datos de acuerdo con la finalidad que los Titulares hayan autorizado y con las leyes aplicables.

Además de las obligaciones que impongan las normas aplicables dentro del citado contrato, deberán incluirse las siguientes obligaciones en cabeza del respectivo encargado:

1. Dar Tratamiento, a nombre del Responsable, a los datos personales conforme a los principios que los tutelan.
2. Salvaguardar la seguridad de las bases de datos en los que se contengan datos personales.
3. Guardar confidencialidad respecto del tratamiento de los datos personales.

CAPÍTULO VI: Responsabilidad demostrada frente al tratamiento de datos personales

Artículo 26. Demostración. Los responsables del tratamiento de datos personales deben ser capaces de demostrar, a petición de la Superintendencia de Industria y Comercio, que han implementado medidas apropiadas y efectivas para cumplir con las obligaciones establecidas en la Ley 1581 de 2012 y este decreto, en una manera que sea proporcional a lo siguiente:

1. La naturaleza jurídica del responsable y, cuando sea del caso, su tamaño empresarial, teniendo en cuenta si se trata de una micro, pequeña, mediana o gran empresa, de acuerdo con la normativa vigente.
2. La naturaleza de los datos personales objeto del tratamiento.

3. El tipo de Tratamiento.

4. Los riesgos potenciales que el referido tratamiento podrían causar sobre los derechos de los titulares.

En respuesta a un requerimiento de la Superintendencia de Industria y Comercio, los Responsables deberán suministrar a esta una descripción de los procedimientos usados para la recolección de los datos personales, como también la descripción de las finalidades para las cuales esta información es recolectada y una explicación sobre la relevancia de los datos personales en cada caso.

En respuesta a un requerimiento de la Superintendencia de Industria y Comercio, quienes efectúen el Tratamiento de los datos personales deberán suministrar a esta evidencia sobre la implementación efectiva de las medidas de seguridad apropiadas:

Artículo 27. Políticas internas efectivas. En cada caso, de acuerdo con las circunstancias mencionadas en los numerales 1, 2, 3 y 4 del artículo 26 anterior, las medidas efectivas y apropiadas implementadas por el Responsable deben ser consistentes con las instrucciones impartidas por la Superintendencia de Industria y Comercio. Dichas políticas deberán garantizar:

1. La existencia de una estructura administrativa proporcional a la estructura y tamaño empresarial del responsable para la adopción e implementación de políticas consistentes con la Ley 1581 de 2012 y este decreto.

2. La adopción de mecanismos internos para poner en práctica estas políticas incluyendo herramientas de implementación, entrenamiento y programas de educación.

3. La adopción de procesos para la atención y respuesta a consultas, peticiones y reclamos de los Titulares, con respecto a cualquier aspecto del tratamiento.

La verificación por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio de la existencia de medidas y políticas específicas para el manejo adecuado de los datos personales que administra un Responsable será tomada en cuenta al

momento de evaluar la imposición de sanciones por violación a los deberes y obligaciones establecidos en la ley y en el presente decreto.

Anexo C. Decreto 886 de 2014

ANEXO C. Decreto 886 de 2014²¹

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1°. Objeto. El presente decreto tiene como objeto reglamentar la información mínima que debe contener el Registro Nacional de Bases de Datos, creado por la Ley 1581 de 2012, así como los términos y condiciones bajo las cuales se deben inscribir en este los Responsables del Tratamiento.

Artículo 2°. Ámbito de aplicación. Serán objeto de inscripción en el Registro Nacional de Bases de Datos, las bases de datos que contengan datos personales cuyo Tratamiento automatizado o manual se realice por personas naturales o jurídicas, de naturaleza pública o privada, en el territorio colombiano o fuera de él, en este último caso, siempre que al Responsable del Tratamiento o al Encargado del Tratamiento le sea aplicable la legislación colombiana en virtud de normas y tratados internacionales. Lo anterior sin perjuicio de las excepciones previstas en el artículo 2° de la Ley 1581 de 2012.

Artículo 3°. Deber de inscribir las bases de datos. El Responsable del Tratamiento debe inscribir en el Registro Nacional de Bases de Datos, de manera independiente, cada una de las bases de datos que contengan datos personales sujetos a Tratamiento.

Artículo 4°. Consulta del Registro Nacional de Bases de Datos. Los ciudadanos podrán consultar en el Registro Nacional de Bases de Datos, la información mínima prevista en el artículo 5° del presente decreto con el fin de facilitar el

²¹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. DECRETO 886 DE 2014. En: Diario Oficial Bogotá. 13, Mayo, 13 2014 No. 49150. [Consultado 16 de Noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57338>

ejercicio de sus derechos a conocer, actualizar, rectificar, suprimir el dato y/o revocar la autorización.

CAPÍTULO II

Del Registro Nacional de Bases de Datos

Artículo 5°. Información mínima del Registro Nacional de Bases de Datos. La información mínima que debe contener el Registro Nacional de Bases de Datos es la siguiente:

1. Datos de identificación, ubicación y contacto del Responsable del Tratamiento de la base de datos.
2. Datos de identificación, ubicación y contacto del o de los Encargados del Tratamiento de la base de datos.
3. Canales para que los titulares ejerzan sus derechos.
4. Nombre y finalidad de la base de datos.
5. Forma de Tratamiento de la base de datos (manual y/o automatizada), y
6. Política de Tratamiento de la información.

La Superintendencia de Industria y Comercio, como autoridad de protección de datos personales, podrá establecer dentro del Registro Nacional de Bases de Datos información adicional a la mínima prevista en este artículo, acorde con las facultades que le atribuyó la Ley 1581 de 2012 en el literal h) del artículo 21.

Artículo 6°. Responsable del Tratamiento de la base de datos. Cuando el Responsable del Tratamiento de la base de datos sea una persona jurídica, deberá indicar su denominación o Razón Social y su número de identificación tributaria, así como sus datos de ubicación y contacto. Cuando el Responsable del Tratamiento sea una persona natural, inscribirá sus datos de identificación, ubicación y contacto.

Artículo 7°. Encargado del Tratamiento de la Base de Datos. Cuando el Encargado o los Encargados del Tratamiento de la Base de Datos sean o sea una persona jurídica, el Responsable del Tratamiento deberá indicar en el Registro Nacional de Bases de Datos la denominación o razón social completa y el número de identificación tributaria de dicho Encargado o Encargados, así como sus datos de ubicación y contacto. Cuando el o los Encargados del Tratamiento sean o sea una persona natural, se inscribirán sus datos de identificación, ubicación y contacto.

Artículo 8°. Canales para ejercer derechos. Son los medios de recepción y atención de peticiones, consultas y reclamos que el Responsable del Tratamiento y el Encargado del Tratamiento deben poner a disposición de los Titulares de la información, con los datos de contacto respectivos, por medio de los cuales el titular puede ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales contenidos en bases de datos y revocar la autorización que haya otorgado para el Tratamiento de los mismos, cuando esto sea posible. Estos canales deben prever, por lo menos, la posibilidad de que el titular ejerza sus derechos a través del mismo medio por el cual fue recogida su información, dejando constancia de la recepción y trámite de la respectiva solicitud

En los casos en los que el Tratamiento de datos lo realice el Encargado, el Responsable del Tratamiento registrará la información de contacto del Encargado para que el titular pueda adelantar ante este el ejercicio de sus derechos, sin perjuicio de la posibilidad que tiene de acudir directamente al Responsable del Tratamiento.

Artículo 9°. Nombre y finalidad de la base de datos. El Responsable del Tratamiento identificará cada una de las bases de datos que inscriba, de acuerdo con la finalidad para la cual fue creada.

Artículo 10. Formas de Tratamiento. Los datos personales contenidos en bases de datos podrán ser tratados de manera automatizada o manual. Son bases de datos manuales los archivos cuya información se encuentra organizada y almacenada de manera física y bases de datos automatizadas aquellas que se almacenan y administran con la ayuda de herramientas informáticas.

Artículo 11. Política de Tratamiento de la información. La inscripción de la política de Tratamiento de la información en el Registro Nacional de Bases de Datos no exime al Responsable del Tratamiento de su deber de ponerla en conocimiento de los Titulares.

La información mínima que debe contener dicha política corresponde a la prevista en el artículo 13 del Decreto número 1377 de 2013.

CAPÍTULO III: Términos y condiciones de inscripción en el Registro Nacional de Bases de Datos

Artículo 12. Plazo de inscripción. Los Responsables del Tratamiento deberán inscribir sus bases de datos en el Registro Nacional de Bases de Datos dentro del año siguiente a la fecha en que la Superintendencia de Industria y Comercio habilite dicho registro, de acuerdo con las instrucciones que para el efecto imparta esa entidad. Las bases de Datos que se creen con posterioridad a ese plazo, deberán inscribirse dentro de los dos (2) meses siguientes, contados a partir de su creación.

Artículo 13. Inscripción de las Bases de Datos. La Superintendencia de Industria y Comercio establecerá el procedimiento de inscripción en el Registro Nacional de Bases de Datos que deberán cumplir los Responsables del Tratamiento, previa validación de su identidad, de acuerdo con lo que para el efecto establezca esa entidad.

Artículo 14. Actualización de la información contenida en el Registro Nacional de Bases de Datos. Los Responsables del Tratamiento de las bases de datos deberán actualizar en el Registro Nacional de Bases de Datos la información inscrita cuando haya cambios sustanciales, según sean definidos por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Artículo 15. Facultad Sancionatoria de la Superintendencia de Industria y Comercio. La facultad sancionatoria le corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, cuando se incumpla la Ley 1581 de 2012.

Artículo 16. Vigencia. El presente decreto rige a partir de su fecha de publicación en el Diario Oficial.